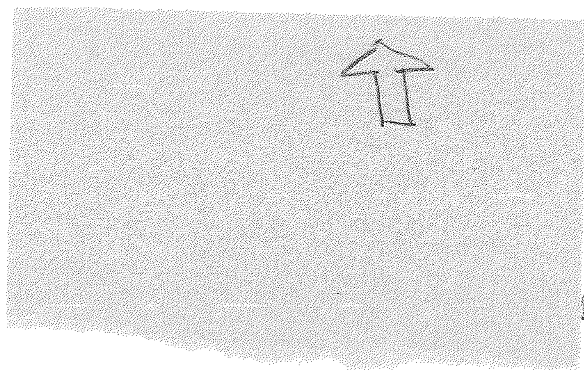
Доц. к.т.н. инж. Иван Георгиев Тошев
Н.с. инж. Върба Динова Петрова
Доц. к.т.н. инж. Николай Василев Лолов
Доц. к.т.н. инж. Никола Тодоров Тодоров
Доц. к.т.н. инж. Златко Петров Македонски

ТЕРМИНОЛОГИЧЕН РЕЧНИК ПО МЕТАЛООБРАБОТВАНЕ



Държавно издателство "Техника"
София, 1990

УДК 621.7 + 621.9 (038)

В речника са дадени повече от 5000 определения на най-важните термини в областта на технологията на металите и металообработването — леярство, заваряване, спояване, термично и пластично обработване на металите, обработване чрез рязане и съответните металообработващи инструменти и машини (металорежещи, ковашко-пресови, заваръчни и др.), а също сглобяването и ремонта на машините. Обхванати са и близките термини по взаимозаменяемост и технически измервания, машинни елементи, задвижване, управление, програмиране и др.

Предназначен е за инженерно-техническите и научните работници от всички специалности и професии в машиностроенето, а също и за всички читатели, които се интересуват от технологията на металите и металообработването (преподаватели и студенти от ВУЗ, учители и ученици от техникумите, СПТУ, ЕСПУ и др.).

621.7/.9

ПРЕДГОВОР

Създаването и постоянното усъвършенствуване и поддържане на единна терминологична база е необходимо за всяко направление на науката, техниката и производството. С въвеждането на правилна единна терминология се улесняват обработването и обменът на информация, програмирането, управлението и други дейности и се осигурява по-ефективно използуване на техниката, а това спомага и за повишаване на научното и културното равнище на техническите кадри и учащите се.

С предлагания терминологичен речник по металообработване се цели да се подобри терминологичната база в машиностроенето. В него са включени основните терминологични области на металообработването. Уточнени са наименованията и определенията на съответните машини, уреди, инструменти и приспособления, както и термините, използувани при измервания, контрол, експлоатация, ремонт и изпитване на машините. Дадени са и термини, отнасящи се до машинни елементи, възли и механизми, метали, сплави, галванични и други покрития за защита от корозия, а също и някои свързани с тях термини — по задвижване, програмиране и управление на машините, изпитване на материалите и др.

При разработването на терминологичния речник са използувани много речници, монографии, учебници, справочници, публикации, стандарти и др.

По-голямата част от общите термини по металообработване са разработени от н.с. I ст. инж. Върба Д. Петрова, основните термини по металорежещи машини и автомати — от доц. к.т.н. инж. Иван Г. Тошев, по програмиране — от доц. к.т.н. инж. Никола Т. Тодоров, по металознание и заваряване — от доц. к.т.н. инж. Николай В. Лолов, по леярство — от доц. к.т.н. инж. Златко П. Македонски.

При съставянето на речника е проявен стремеж да се утвърждава единната терминология, като се запазят възприетите вече български термини. Възможно е да са допуснати някои неточности и непълноти. Авторите ще приемат с благодарност критичните бележки и препоръки, изпратени на адрес: София 1000, бул. "Руски" 6, ДИ "Техника".

Авторите

УПЪТВАНЕ ЗА ПОЛЗУВАНЕ НА РЕЧНИКА

Термините в речника са подредени по азбучен ред, като при основните термини е спазен естественият словоред. Текстът с разредка непосредствено след термина означава или по-малко употребяван синоним на термина, или е пояснение.

Много от термините се състоят от две и повече думи. Такива съставни термини са дадени в най-разпространения в научно-техническата литература вид. Ако прилагателно и съществително име образуват едно понятие, тогава прилагателното стои пред съществителното и статията трябва да се търси по азбучен ред на прилагателното име. Термините се дават обикновено в единствено число, но някои от тях в съответствие с приетата научна терминология са в множествено число.

Тъй като нито една малка статия не е в състояние да обхване достатъчно пълно всичко, което се отнася към въпросите на нейната тема, а много термини са взаимносвързани, в речника широко се използува системата на препращане към други статии, в които тези въпроси се засягат или разглеждат допълнително. Препратките се правят чрез посочване на съответната статия с вж. и заглавието ѝ, набрано с курсив.

За по-лесно свързване на фигурата със съответната статия наименованието на статията се дава с получер шрифт в текста под фигурата.

Когато думите, образуващи термина, се повтарят в текста на статията, те се изписват съкратено само с първите букви.

Използуваните погрешно в практиката чужди думи за термини, които имат български наименования, са отбелязани като неправилни термини (непр.т.) и е направена препратка към съответните правилни термини.

В речника са използувани различни съкращения (вж. Приети съкращения и условни означения).

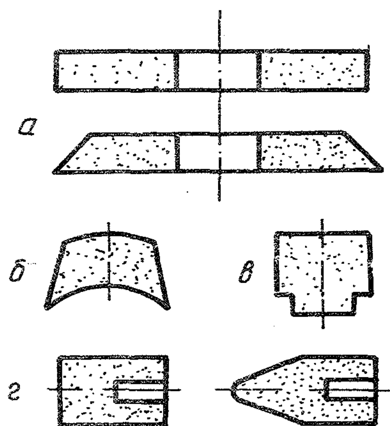
ПРИЕТИ СЪКРАЩЕНИЯ И УСЛОВНИ ОЗНАЧЕНИЯ

АСУ — автоматична система за управление
ат.м. — атомна маса
атм. — атмосфера, атмосферен
ат.н. — атомен номер
БДС — Български държавен стандарт
бр. — брой
вж. — вижте
вкл. — включително
ВЧ — висока честота, високочестотен
ГОСТ — Държавен общосъюзен стандарт (СССР)
ЕИМ — електронноизчислителна машина
е.д.н. — електродвижещо напрежение
ел. — електро-, електрически
ISO (ИСО) — Международна организация по стандартизация
жп — железопътен
ЗН — заводска нормала
коеф. — коефициент
к.п.д. — коефициент на полезно действие
макс. — максимален
мин. — минимален
напр. — например
непр.т. — неправилен термин
ном. — номинален
НЧ — ниска честота, нискочестотен
озн. — означение
ОН — отраслова нормала
ППР — планово-предупредителен ремонт
ПУ — програмно управление
произв. — производство, производствени
пром. — промишленост, промишлен
рем. — ремонт, ремонтиране
респ. — респективно
САР — система за автоматично регулиране
САУ — система за автоматично управление
СВЧ — свръхвисока честота
ст. — статия
ТВЧ — ток с висока честота
т.к. — температура на кипене
т.нар. — така наречен
т.т. — температура на топене
УЗ — ултразвук, ултразвуков
униф. — унифициран, унификация
хим. — химически
ЦЕИМ — цифрова електронноизчислителна машина
ЦПУ — цифрово-програмно управление
ч. — часа
чов. — човек
чов.д. — човекодни
чов.ч. — човекочаса

А

АБКАНТ МАШИНА (непр. т.) – Вж. *Огъваща машина.*

АБРАЗИВЕН ИНСТРУМЕНТ – инструмент, предназначен за абразивно обработване на детайли от метал, стъкло и др. материали. Изработва се от раздробени абразивни материали (зърна) и свързващи вещества. Основни А.и. са: *шлифовъчни дискове, шлифовъчни и притриващи брусове,* глави, сегменти, абразивни листове и ленти (шкурка) и др., както и абразивни прахове и пасти (Вж. фиг.).



Към ст. **Абразивен инструмент**
а - шлифовъчни дискове; б - сегмент; в - брус; г - шлифовъчни глави

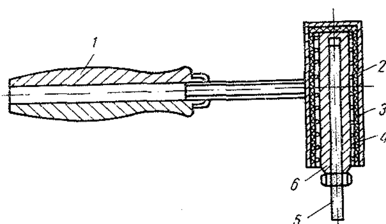
АБРАЗИВЕН ПОЯЛНИК – ел. поялник, чиято работна част (накрайник) е изработена от пресован прах на припой и азбест и служи като абразив за отстраняване на окисната корица при триенето върху спояваните детайли. А.п. се използва главно при спояване на алуминий (Вж. фиг.).

АБРАЗИВЕН ЧЕРВЯК – абразивен инструмент, с форма на червяк. Използува се за окончателно обработване чрез шлифоване на закалени зъбни колела.

АБРАЗИВНА ОТРЕЗНА МАШИНА, о т р е з н а м а ш и н а с а б р а з и в е н д и с к – специализирана металорежеща машина за нарязване (отрязване) на дълги материали (главно профилни) на отделни заготовки с помощта на въртящ се абразивен режещ инструмент – диск.

АБРАЗИВНА ПАСТА – паста, която се състои от шлифовъчен прах, мазилни и повърхностноактивни вещества; служи за довършващо обработване (фино заглаждане и притриване) на метални повърхности.

АБРАЗИВНА СПОСОБНОСТ – способност *на материала да въздействува абразивно* (шлифоване, заточване, притриване и др.) върху повърхността на обработвания детайл.



Към ст. **Абразивен поялник**
1 - ръкохватка; **2** - кожух; **3** - азбестов изолатор; **4** - нихромов нагревател; **5** - работна част; **6** - медна втулка

АБРАЗИВНИ МАТЕРИАЛИ – естествени или изкуствени материали с голяма твърдост, които се използват за механично обработване на метали, сплави, стъкло, скъпоценни камъни и др. От тях се изработват абразивни инструменти, прахове и пасти, а също огнеупорни изделия и др. Естествени А.м. са: диамант, корунд, гранат, кварц (пясък) и др.; изкуствени – електрокорунд, карборунд, синтетични диаманти, борен карбид и др.

АБРАЗИВНО ИЗНОСВАНЕ – 1. На инструмент – механично износване по контактните повърхности на режещия инструмент със стружката и обработвания детайл, получено поради твърди включвания в метала на детайла. А.и. зависи от много фактори – механичните качества на обработвания и инструменталния материал, скоростта и силата на рязане, триенето, загряването и др. 2. На машинна част – нарушаване на размерите, формата и грапавостта на контактните повърхности на триещите се детайли вследствие на допълнително абразивно въздействие на работната среда при някои условия на експлоатация на строителни, минни, селскостопански и др. машини. А.и. зависи от качеството на материалите, натоварването, условията (средата) на работа и др.

АБРАЗИВНО КАЛАЙДИСВАНЕ – калайдисване с едновременно отделяне на окисната корица от повърхността на метала при триене с твърди метални или неметални частици, пресовани в припоя.

АБРАЗИВНО ОБРАБОТВАНЕ – обработване чрез рязане, при което се отнема тънък слой метал (във вид на ситни стружки) с абразивен инструмент или свободни абразивни зърна. Към А.о. се отнасят: абразивно отрязване, шлифоване, хонинговане, заточване, притриване, полиране, свръхзаглаждане (суперфиниш), струйно, ултразвуково или магнитно-абразивно обработване (вж. фиг.).



Към ст. **Абразивно обработване**

АБСОЛЮТЕН МЕТОД ЗА КОНТРОЛ – метод за контрол, при който се получава информация за абсолютната стойност на контролирания параметър.

АБСОЛЮТЕН НАЧИН НА ОТЧИТАНЕ, абсолютни координати – отчитане на всяко моментно положение на работния орган на машината винаги спрямо едно определено начало на избрана или зададена координатна система.

АБСОЛЮТНА ГРЕШКА – 1. Стойност на грешката независимо от нейния знак. 2. Стойност на грешката, изразена в същите измервателни единици, както и величината, която включва грешката.

АБСОЛЮТНА НУЛЕВА ТОЧКА, координатно начало – начало на зададена или избрана координатна система.

АБСОЛЮТНИ КООРДИНАТИ – вж. *Абсолютен начин на отчитане.*

АБСОЛЮТНО ПРОГРАМИРАНЕ, координатно програмиране – програмиране, при което поредното програмирано положение на работния орган всякога се определя чрез разстоянието до началото на предварително зададена координатна система.

АВАНГАРДНА ТЕХНОЛОГИЯ – технологичен процес, осъществен с използуване на най-новите постижения на научно-техническата революция, с висока степен на автоматизация, високо качество и многократно по-висока производителност на труда в сравнение с традиционните технологии.

АВАРИЕН РЕМОНТ – извънпланов ремонт, наложен от непредвидени обстоятелства, неправилна експлоатация или други причини, довели до повреди в механизмите и частите на машината.

АВАРИЯ – непредвидено спиране на машина или агрегат, съпроводено с нарушаване на производствения процес и загуби или с повреда на отговорни механизми и части.

АВИАЛ – сплав на основата на алуминий, съдържаща 0,45 – 0,9 % магнезий, 0,5 – 1,2 % силиций, 0,2 – 0,6 % мед, 0,15 – 0,35 % манган или хром. А. има голяма пластичност и добра корозионна устойчивост. За уякчаване А. се подлага на закаляване и изкуствено стареене. Използува се за производство на сложни по форма ковани, лети и щамповани детайли (носещи витла за вертолети, елементи на строителни конструкции и др.).

АВТОБЛОКИРОВКА – автоматично променяне режима на работа на обект за предотвратяване на авария; съвкупност от автоматични съоръжения, изключващи възможността за погрешни действия при управляване работата на машини, апарати и уреди. А. се използува в производството за предпазване на обслужващия персонал и машините от аварийни ситуации, в релейни схеми – за поддържане на определено състояние на системата. Напр. при разстройване или нарушаване режима на работа на един агрегат от автоматична линия А. спира цялата линия.

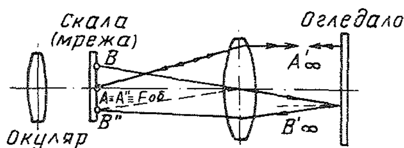
АВТОГЕННО ЗАВАРЯВАНЕ – остарял термин, който първоначално се е използувал за означаване заваряването чрез стопяване, а впоследствие за ацетилено-кислородното заваряване; вече почти не се употребява.

АВТОЕЛЕКТРОННА ЕМИСИЯ – отделяне на електрони от метали и полупроводници при прилагане към тях на електрическо напрежение. Тялото, отделящо електрони, е катод. А. е. се използува в електронните оръдия при получаването на електронен лъч, в автоелектронните микроскопи, в някои видове газови лазери и играе съществена роля при запалване на ел. дъга.

АВТОКОЛИМАТОР – оптичен уред за точни ъглови измервания. А. може да се използува за контрол на отклонение от праволинейност и отклонение от равнинност на направляващи с дължина до 30 m (вж. фиг.).

АВТОМАТ – устройство или съвкупност от устройства, изпълняващи по зададена последователност всички операции в процесите на получаване, преобразуване, предаване и разпределяне (използуване) на енергията, материалите и информацията без непосредствено участие на човека (вж. *Автоматизация на производството*). В металообработването се използуват А. за из-

вършване на различни операции, в зависимост от които се наричат стругове А., пресови А. и др.



Към ст. **Автоколиматор**
Принципна схема на визуален автоколиматор без осветително устройство

АВТОМАТ ЗА БЕЗКАСОВО ФОРМОВАНЕ – автоматична формовъчна машина за изработване на безкасови форми с хоризонтална или вертикална делителна равнина, при която се прилагат различни методи на уплътняване: пресоване, стръскване с допресоване, изстрелване и пресоване. Производителността на А.б.ф. достига до 500 форми на час. Устройствата за бърза смяна на моделната екипировка правят А.б.ф. ефективен и при малкосерийно производство на отливки.

АВТОМАТ ЗА СГЛОБЯВАНЕ – машина, която извършва автоматично процеса на сглобяване. А.с. биват: в зависимост от начина на подаване на детайлите – бункерни, магазинни или с промишлен робот; по броя на работните позиции – едно- и многопозиционни.

АВТОМАТИЗАЦИЯ НА ПРОЕКТИРАНЕТО – системно използване на ЕИТ със специализирана периферия (графични дисплеи, таблети, дигитайзери, плотери и др.) и базово графично и приложно програмно осигуряване при проектиране на детайли, устройства, машини, съоръжения, технологични процеси и др. при целесъобразен избор на машинни методи за решаване на проектантски задачи. Проектирането протича в интерактивен диалогов режим между специалиста и ЕИТ. Резултатите от проектирането автоматично се представят във вид на техническа документация (чертежи, технологични карти, инструкции и др.), управляващи програми за металорежещи машини с ЦПУ и т.н. Най-ефективната форма за организация на А.п. са системите за автоматизация на проектирането (САПР).

АВТОМАТИЗАЦИЯ НА ПРОИЗВОДСТВОТО – приложение на автоматични машини и съоръжения и технически средства за управление и контрол на технологичните процеси в производството. Главните задачи на А.п. са повишаване производителността на труда, подобряване на качеството на произвежданата продукция, оптимално използване на всички производствени ресурси с освобождаване на човека от тежки, опасни и рутинни операции. В зависимост от степента на автоматизация на отделните производствени процеси и участието на човека в тях А.п. бива частична, комплексна и пълна.

АВТОМАТИЗАЦИЯ НА УПРАВЛЕНСКИТЕ РАБОТИ – използване на програмно осигуряване и ЕИТ при решаване и изпълняване на задачи за управление на производството. А.у.р. повишава качеството и оперативността на управлението, намалява вероятността за грешни решения, съществено намалява трудопоглъщаемостта на управленските работи, създава условия за научно планиране на производството и ефективна организация на труда.

АВТОМАТИЗИРАНА ИНСТАЛАЦИЯ ЗА ФОРМОВЪЧНИ СМЕСИ – комплекс от технологични смесоподготвителни машини, бункери, дозатори, транспортни съоръжения и вентилационни уредби, обединени със система за централизирано управление и предназначени за приготвяне на формовъчни и сърцеви смеси в леярските цехове.

АВТОМАТИЗИРАНА СИСТЕМА ЗА ИЗПИТВАНЕ – система за изпитване, в която човекът участвува само в някои моменти, извършва предварително настройване на системата, а понякога и оценява резултатите.

АВТОМАТИЗИРАНА СИСТЕМА ЗА КОНТРОЛ – система за контрол, в която контролът се осъществява с частично непосредствено участие на човека, като средствата за контрол изпълняват само част от функциите на контрольорите.

АВТОМАТИЗИРАНА СИСТЕМА ЗА УПРАВЛЕНИЕ (АСУ) – система за събиране и обработване на информация, изградена на основата на електронноизчислителна техника с прилагане на организационни, икономически и математически методи и модели за вземане на оптимални управленски решения за постигане на поставените цели пред управлявания обект или дейност. АСУ се състои от осигуряващи и функционални подсистеми. Към осигуряващите подсистеми се отнасят техническото, математическото, информационното, организационното и кадровото осигуряване. Функционалните подсистеми решават задачите на отчитането, контрола, планирането и управлението на производствено-стопанската дейност.

АСУ се внедряват в случаите, когато най-важните управленски решения се основават на опита и интуицията на човека. Той контролира работата на автоматите и активно участвува в процеса на управлението: оценява резултатите от обработването на оперативната информация, взема решения по координиране работата на отделните звена на системата, извършва оперативното управление при отказ или нарушения в подсистемата за обработване на данните и др.

АВТОМАТИЗИРАН ЗАВОД – Вж. *Завод-автомат.*

АВТОМАТИЗИРАН ЦЕХ – цех, в който основните производствени процеси се изпълняват от автоматични машини, линии и системи. А.ц. е най-високата степен на развитие на работните машини; функциите на управление се осъществяват с помощта на изчислителна техника.

АВТОМАТИЧЕН ТЕХНОЛОГИЧЕН МОДУЛ – Вж. *Гъвкав производствен модул.*

АВТОМАТИЧНА ЛЕЯРСКА ЛИНИЯ – комплекс от машини и съоръжения, разположени в технологична последователност, обединени от общи автоматични транспортни средства, работещи в условията на единна система за управление. А.л.л. е предназначена за производство на отливки. Тя се състои от линия за формоване, участъци за заливане, охлаждане и съоръжения за избиване на формите.

АВТОМАТИЧНА ЛИНИЯ – система от машини (комплекс от основно и спомагателно обзавеждане), автоматично изпълняващи в определена технологична последователност и със зададен ритъм целия процес на изработване или преработване на продукта на производство или негови части. Някои А.л. включват и контрола на продукцията. Във функци-

ите на обслужващия персонал на А.л. влизат наблюдение или контрол на работата на агрегати или участъци на линията, ремонт и настройка. А.л. според предназначението се делят на: с п е ц и а л н и – за изработване на определени изделия; с п е ц и а л и з и р а н и – за изработване на еднотипна продукция с определен диапазон на параметрите, и у н и в е р с а л н и, които се пренастройват бързо за изработване на по-голяма номенклатура на еднотипна продукция. А.л. осигуряват стабилно качество на изработваната продукция, висок коефициент на използуване на обзавеждането, намаляват производствените площи и работната сила; използват се в машиностроенето, хранителната, хим., електротехническата, радиотехническата промишленост.

АВТОМАТИЧНА ЛИНИЯ ЗА ЛЕЯРСКИ СЪРЦА – комплекс от машини, механизми и транспортни устройства, които изпълняват автоматично всички технологични и транспортни операции при изработването на леярски сърца.

АВТОМАТИЧНА МАШИНА – машина, която самостоятелно (без участието на работника) и ритмично извършва всички главни и спомагателни движения, свързани с обработването, вкл. закрепването и освобождаването на готовия детайл, напр. автоматичен струг и др.

В А.м. могат да не са автоматизирани действия като смяната на режещите инструменти, контрола на размерите и формата на обработваните детайли и др., които не се повтарят при всеки цикъл на машината.

АВТОМАТИЧНА СИСТЕМА – съвкупност от управляван обект (напр. металообработваща машина) и автоматично управляващо устройство.

АВТОМАТИЧНА СИСТЕМА ЗА ИЗПИТВАНЕ – система за изпитване, в която изпитванията се осъществяват без непосредственото участие на човека, който извършва само предварителното настройване на системата и контролира нейната работа.

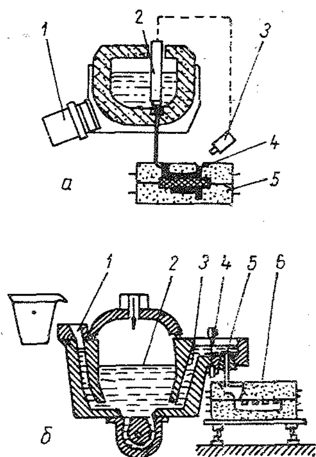
АВТОМАТИЧНА СИСТЕМА ЗА КОНТРОЛ – система за контрол, в която контролът се осъществява без непосредственото участие на човека, като средствата за контрол изпълняват всички функции на контрольорите.

АВТОМАТИЧНА ФОРМОВЪЧНА ЛИНИЯ – комплекс от машини и съоръжения за изработване на леярски форми. На А.ф.л. за пясъчно-глинести форми се извършват следните технологични операции: разделяне на касите; подготовка на моделните плочи и моделите; поставяне на касите; дозиране, запълване и уплътняване на формовъчната смес; отделяне на формите от моделите; поставяне на сърца; сглобяване на формите.

АВТОМАТИЧНО ЗАВАРЯВАНЕ – заваряване, при което всички операции на технологичния процес се извършват автоматично (вж. също *Механизирано заваряване*).

АВТОМАТИЧНО ЗАЛИВАНЕ НА ЛЕЯРСКИТЕ ФОРМИ – процес на автоматично запълване на леярските форми с точно определено количество течен метал. Прилага се при комплексно механизирани и автоматизирани поточни линии. При А.з.л.ф. се използват различни видове дозатори, работата на които е свързана с целия комплекс машини и съоръжения от автоматичната линия. Широко приложение за автома-

тично заливане на пясъчно-глинести форми намират устройствата, при които заливането се регулира и управлява с помощта на фотоклетка (Вж. фиг. а), както и устройства за подаване на течния метал с помощта на сгъстен газ и регулиране по време (Вж. фиг. б). При машините за леене под налягане и при кокилните машини широко приложение намират и различни видове обемни дозатори с автоматично действие.



Към ст. Автоматично заливане на леярските форми
а - автоматично заливане с помощта на фотоелемент: 1 - индукционна пещ; 2 - стопорно устройство; 3 - фотоклетка; 4 - отливък; 5 - леярска форма
б - автоматично заливане чрез подаване на метала във формата с помощта на газово налягане: 1 - отвор за запълване на дозатора с метал; 2 - течен метал; 3 - изходящ отвор; 4 - датчици за ниво; 5 - калиброван отвор; 6 - леярска форма

АВТОМАТИЧНО НАТЕЖАВАНЕ НА ЛЕЯРСКИ ФОРМИ – Вж. *Натежаване на леярски форми.*

АВТОМАТИЧНО СПОЯВАНЕ – спояване, при което всички операции на технологичния процес се извършват автоматично.

АВТОМАТИЧНО СРЕДСТВО ЗА КОНТРОЛ – средство за контрол, което действува без непосредствено участие на човека.

АВТОМАТИЧНО УПРАВЛЕНИЕ – управление, при което цялата програма или част от нея при обработване на заготовките на металообработващите машини се записва и изпълнява чрез използуване на специален програмоносител – запомнящо устройство. Като програмоносители се използуват: регулируеми опори, командни апарати, гърбици, копири (шаблони), наборни устройства, перфоленти, магнитни ленти, перфокарти.

АВТОМАТНА СТОМАНА – стомана, предназначена за обработване на металорежещи автомати. При рязане дава къси, чупливи и лесноотделящи се стружки. Това качество се получава чрез повишаване съдържанието на сяра (0,08 – 0,2 %), а често и фосфор (до 0,15 %). От А.с. се изработват болтове, гайки, някои автомобилни части и др.

АВТООПЕРАТОР – 1. Устройство, осигуряващо подаване на заготовки в работната зона на машината и снемане на обработените детайли. 2. Устройство, което управлява работата на двигатели и агрегати, като подбира най-оптималния тягов режим в съответствие с работните параметри.

А. осигуряват голяма точност и сигурност при работата на машините, двигателите и агрегатите.

АВТОТРЕПТЕНИЯ – Вж. *Собствени трептения.*

АГЛОМЕРАЦИЯ – Вж. *Спичане.*

АГРЕГАТ – 1. Машинен А. – Вж. *Агрегатна единица.* 2. Група от взаимносвързани машини, механизми или апарати, които работят комплексно.

АГРЕГАТЕН РЕМОНТ – форма на организация на ремонта на машини, при която вместо отстраняване на дефекти в износените детайли изцяло се заменят възли и агрегатни единици с нови или предварително възстановени в ремонтни предприятия. А.р. съкращава времето за ремонта.

АГРЕГАТИРАНЕ – принцип за производство на машини и уреди, базиращи се на използването на унифицирани агрегати или модули (възли), които имат геометрична и функционална взаимозаменяемост и се сглобяват в изделието в различен брой и комбинации. А. е един от основните методи на стандартизацията. А. намалява трудопоглъщаемостта при проектирането и изработването на изделията, повишава тяхното качество, позволява да се извършва агрегатен ремонт.

АГРЕГАТНА ЕДИНИЦА – унифициран възел, определен по функционален признак. А. е. представлява завършено изделие с конкретни самостоятелни функции, което отговаря на условията за взаимозаменяемост и може да се използва за създаване на различни нови машини.

АГРЕГАТНА МАШИНА – машина, съставена от определен брой нормализирани възли (агрегатни единици) с независимо задвижване, за ефективно извършване на дадена операция или група операции върху един детайл или група детайли. А.м. се използват за многоинструментално обработване на детайли (най-вече тела) в условията на серийното производство. При тях се съвместват работни и спомагателни преходи и операции. А.м. биват едностранни и многостранни; еднопозиционни и многопозиционни (вж. фиг.).

АГРЕСИВНА СРЕДА, корозионна среда – среда, причиняваща или ускоряваща корозията на материалите. А.с. въздейства биологично, физично, химично или електрохимично. А.с. бива течна (вода, водни разтвори на киселини, соли и основи, киселини, основи и др.) и газообразна (кислород, хлор, азотен окис и др.). Сухата газообразна А.с. се нарича още агресивна (корозионна) атмосфера. Особено силна корозия предизвиква съвместното действие на А.с. и повишената температура или А.с. и механичното натоварване (вж. *Корозионна умора, Корозионно напукване*).

АДАПТИВНА СИСТЕМА НА УПРАВЛЕНИЕ, адаптивно управление – автоматична система за управление на машина, снабдена с измервателни устройства, които автоматично отчитат изменението на режима на обработване и приспособяват (адаптират) системата към оптимален режим, като внасят съответните изменения в работната програма. При съвременните системи с ЦПУ – А.с.у. е част от тази система.

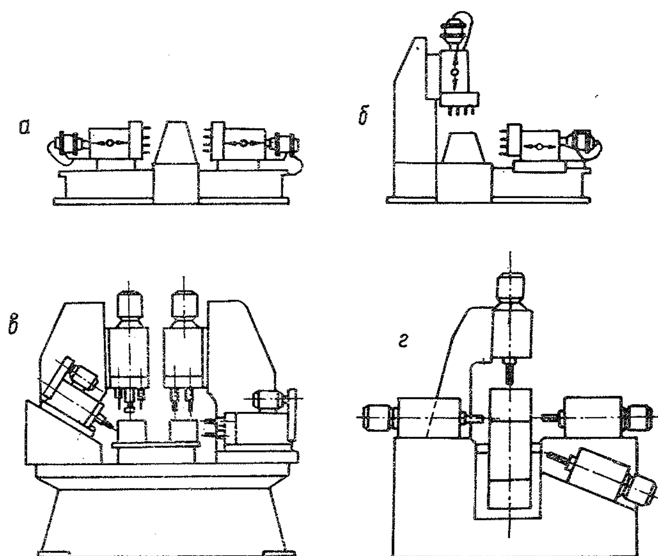
АДАПТИВНО УПРАВЛЕНИЕ – Вж. *Адаптивна система на управление.*

АДАПТИВНО УСТРОЙСТВО – Вж. *Самоприспособяващо се устройство за цифрово-програмно управление на машина.*

АДРЕС – число, код или част от инструкция (изречение), която определя мястото на даден операнд. При програмирането на металообработващите машини с ЦПУ според стандарта ISO адресът се бележи с голяма латинска буква.

АДРЕСЕН РАЗПРЕДЕЛИТЕЛ – част от командното устройство за въвеждане на данни от програмоносителя, предназначена за предаване на данни в съответни клетки на паметта на системата за управление на металообработващата машина.

АДХЕЗИОННО ИЗНОСВАНЕ НА РЕЖЕЩ ИНСТРУМЕНТ – износване в резултат на адхезионните сили между изпъкналостите на контактуващите повърхности на режещия инструмент и обработвания детайл. При този контакт се получават големи налягания и в близките до контактуващите повърхности слоеве се появяват напрежения на срязване. Ако това напрежение в инструменталния материал е по-голямо от якостта му на срязване, от него ще се откъснат частици. Такова откъсване на частици, обуславящо А.и.р.и., се получава и при периодичното разрушаване на образувалата се наслойка от повърхността на режещия инструмент.



Към ст. **Агрегатна машина**

а - еднопозиционна с две хоризонтални глави; **б** - еднопозиционна с хоризонтална и вертикална глава; **в** - многопозиционна карусален тип; **г** - многопозиционна барабанен тип

АДХЕЗИЯ – образуване на атомни или молекулни връзки между повърхностните слоеве на допиращите се разнородни твърди или течни тела (фази). Частен случай на А. е кохезията, когато допиращите се тела са еднородни. А. се характеризира със силата на отделяне на телата, отнесена към единица площ. Склонността на материалите към А. спомага за осъществяването на някои технологични операции (спояване, заваряване чрез триене) и за работата на триещите механизми (фрикционни съединители, спирачки), но е нежелателна при експлоатация на някои детайли в условията на триене (лагери, валове и др.).

АЕРАТОР, р а з р о х к в а т е л – съоръжение за аериране (разрохкване) на пясъчно-глинести формовъчни смеси (вж. *дезинтегратор, лентов разрохкват*ел).

АЕРИРАНЕ (РАЗРОХКВАНЕ) НА ФОРМОВЪЧНА СМЕС – процес на раздробяване на пясъчно-глинестите формовъчни смеси след приготвянето им в смесител с цел подобряване на формуемостта им. А.ф.с. се осъществява с помощта на специални машини – аератори, които имат различни конструкции.

АЗОТ (N) – хим. елемент, ат.н. 7, ат.м. 14,008. В нормални условия А. е безцветен газ, без мирис и вкус, химически е твърде инертен. С някои елементи образува нитриди. В промишлеността А. се получава чрез втечняване на въздуха със следващо разделяне в ректификационни колони, като се използува различната температура на кипене на А. (–195,8°C) и кислорода (–182,98°C). А. се използува за синтез на амоняк и нитриди, а също така като неутрална атмосфера в редица технологични процеси (металургични, химични, заваряване и спояване на мед и медни сплави).

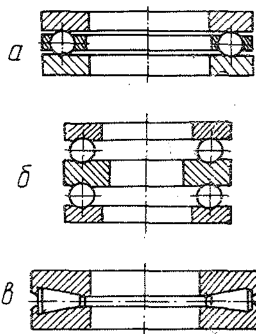
АЗОТИРАНЕ, н и т р и р а н е – химикотермично обработване, което се състои в дифузионно насищане с азот на повърхностните слоеве на изделия от стомани, чугуни и някои труднотопими метали (напр. титан). Азотираните слоеве имат повишена износоустойчивост, корозионна устойчивост в различни агресивни среди и повишена граница на умора и твърдост. А. се извършва в амонячна среда (газово А.), в стопилки от соли на карбамид и цианат (течно А.) или в тлеещ разряд (йонно А.). Чрез А. се получават и праховe на нитриди, при което А. се извършва по целия обем на праховите частици. А. се прилага широко в промишлеността, включително и за изделия, работещи при температура до 500 – 600°C (цилиндрови втулки, колянови валове, детайли на горивните системи на двигатели с вътрешно горене, зъбни колела, щампи, пресформи и др.).

АЗОТОНАВЪГЛЕРОДЯВАНЕ НА СТОМАНАТА – вж. *Цианиране.*

АКСИАЛЕН ТЪРКАЛЯЩ ЛАГЕР – търкалящ лагер, предназначен да поема аксиално (надлъжно, осово) натоварване и незначително аксиално-радиално натоварване, при който изчислителната дълготрайност се отнася към аксиалното еквивалентно натоварване. А.т.л. биват сачмени (единични и двойни) и ролкови (цилиндрични и конусни) (вж. фиг.).

АКТИВЕН КОНТРОЛ – контрол на продукцията или на технологичния процес; осъществява се в процеса на изработване на продукцията, така че получената информация се използува за достигане или поддържане на точността на обработване с разнообразни организационно-техниче-

ски мероприятия и технически средства, с които се управлява и регулира технологичният процес, като се осигурява неговото правилно и безаварийно протичане.



Към ст. **Аксиален търкалящ лагер**
а - единичен сачмен; **б** - двоен сачмен; **в** - ролков

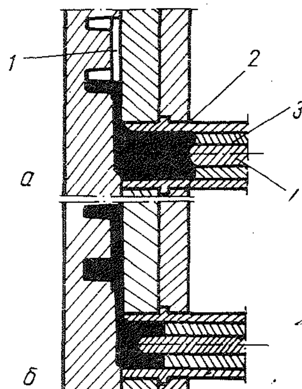
АКТИВЕН ФЛЮС – флюс, чиито компоненти не само предпазват метала от окисляване, но активно разтварят и окисите.

АКТИВИРАН ВЪГЛЕН – порест дървен въглен, пречистен от въглеводороди и др. примеси с голяма свободна повърхност и голяма адсорбционна способност. А.В. се получава чрез обработка на обикновен дървен въглен с водна пара при висока температура. В заваръчното производство А.В. се използува в ацетиленовите бутилки, а в промишлеността като адсорбент при отделяне на някои органични разтворители и за създаване на сорбционни помпи.

АКТИВНА АТМОСФЕРА – газообразна активна среда. Типична А.а. е CO_2 при заваряване в защитна среда от CO_2.

АКТИВНА СРЕДА – среда, която може да взаимодействува с материала, намиращ се в нея. А.с. може да бъде агресивна, възстановяваща, насищаща, окисляваща и др.

АКУРАД-ПРОЦЕС – метод за леене под налягане за получаване на плътни отливки от алуминиеви сплави, най-същественият белег на който е наличието на сдвоено бутало (вж. фиг.). Запълването на формата се извършва при едновременно движение със сравнително малка скорост на двете бутала. След започване на втвърдяването (респ. свиването) на метала в пресформата вътрешното бутало се придвижва допълнително и вкарва в пресформата нова порция метал за компенсиране на свиването.



Към ст. **Акурад процес**
а - запълване на формата; **б** - вкарване на допълнителна порция метал в пресформата; **1** - пресформа; **2** - течен метал; **3** - външно бутало; **4** - вътрешно бутало

АЛФИН – метод за нанасяне на покритие от алуминий върху чугуне-

ни и стоманени детайли, които предварително се почистват, нагряват в солни вани и потопяват в стопен алуминий. На повърхността на детайла се получава слой от железен алуминат, здраво свързан с основния материал. Прилага се за детайли на кокили за леене на цветни сплави; алуминатът осигурява добра топлопроводимост и предпазва от окисляване.

АЛГОРИТМИЗАЦИЯ НА ПРОИЗВОДСТВЕН ПРОЦЕС – съставяне на математическо или математическо-логическо описание на производствен процес с цел програмно осигуряване на управлението му с ЕИТ.

АЛИТИРАНЕ – химикотермично обработване, което се състои в дифузионно насищане на повърхностните слоеве на метални изделия с алуминий. А. е частен случай на алуминирането. А. се прилага главно за повишаване на огнеустойчивостта и корозионната устойчивост на изделия от нисковъглеродна стомана и по-рядко на кобалтови и никелови сплави. Най-разпространено е вакуумното и течното А.; прилага се за обработване на автомобилни клапани, горивни камери, лопатки на турбини, тръби, термодвойки.

АЛКАЛНИ МЕТАЛИ – химическите елементи литий, натрий, калий, рубидий, цезий и франций, образуващи главната подгрупа на I група на периодичната система на елементите на Менделеев. Наречени са така, защото техните хидроокиси са най-силните основи. А.м. са хим. най-активните метали, като активността им расте от литиа към франция.

АЛКАЛОЗЕМНИ МЕТАЛИ – химическите елементи калций, стронций, барий и радий, спадащи към главната подгрупа на II група на периодичната система на елементите на Менделеев. Наименованието им е свързано с това, че техните окиси образуват с водата основни хидроокиси. А.м. са хим. много активни, като активността им расте от калция към радия.

АЛНИ – магнитнотвърди сплави от системата желязо – никел – алуминий (20 – 34 % никел и 11 – 18 % алуминий). А. имат изотропни свойства. Сплавите А. не могат да се обработват механично и затова детайли от тях се изработват чрез леене или чрез спичане. От А. се изработват постоянни магнити за електроизмервателни и електронни уреди, ел. двигатели, генератори и др.

АЛНИКО – магнитнотвърди сплави от системата желязо–кобалт–никел–алуминий. По свойства и приложение А. са аналогични на сплавите ални, но имат по-високи магнитни свойства. Използуват се главно за изработване на постоянни магнити.

АЛНИСИ – магнитнотвърди сплави от системата желязо–никел–алуминий–силиций. По механични и физични свойства А. са близки до сплавите ални. А. се използуват за изработване на постоянни магнити.

АЛОТРОПИЯ – свойство на хим. елементи да съществуват във вид на няколко прости вещества, различни по строеж и свойства, напр. въглеродът съществува като диамант и графит. Алотропните форми имат различен брой атоми в молекулата си (напр. кислород O_2 и озон O_3) или различни кристални решетки (полиморфизъм).

АЛОТРОПНО ПРЕВРЪЩАНЕ – Вж. *Полиморфно превръщане.*

АЛПАКА – Вж. *Ново сребро.*

АЛСИФЕР – Магнитни сплави от системата желязо–алуминий–сили-

ций. А. има специфично съчетание от магнитни, механични и ел. свойства: висока износоустойчивост, магнитна проницаемост, твърдост и ел. съпротивление. А. се използуват за изработване на магнитопроводите на магнитните глави на видеомагнетофоните и за други електромагнити.

АЛУМЕЛ – труднотопима никелова сплав с алуминий (1,8 – 2,5 %), манган (1,8 – 2,2 %) и силиций (0,85 – 2 %). Използува се за изработване на термодвойки (алумел – хромел), чрез които се измерват температури до 1000°C.

АЛУМИНИД – съединение на алуминий с др. метали. А. има кристална структура, висока твърдост, топлопроводност и електропроводност. А. се получава чрез сплавяване на компонентите в електродъгови пещи, чрез синтезиране по методите на алуминотермията, праховата металургия и др. Никеловият и титановият А. се използуват като огнеупорни материали, а А. на редкоземните елементи като модифициращи материали.

АЛУМИНИЕВ БРОНЗ – бронз с основна прибавка от алуминий. Използува се двукомпонентен А.б., съдържащ 4 – 11 % алуминий (останалото мед) и многокомпонентен, напр. алуминиево-железен (до 4 % Fe), алуминиево-манганов (до 2 % Mn). А.б. има добра корозионна устойчивост, топлоустойчивост и износоустойчивост и високи якост и фрикционни свойства. А.б. се използува за различни машинни елементи (валове, вретена, болтове, винтове, гайки) и за детайли, работещи при триене (лагерни втулки, спирачни ленти).

АЛУМИНИЕВИ СПЛАВИ – сплави на основата на алуминий с добавки на мед, магнезий, цинк, силиций, литий, манган и др. хим. елементи. А.с. имат малка плътност (около 3 пъти по-малка от плътността на стоманата и медните сплави), висока относителна якост, добра корозионна устойчивост, електро- и топлопроводност, способност да се покриват със здрави декоративни и защитни филми посредством оксидиране, фосфатиране, емайлиране. Широко се прилагат в самолетостроенето, корабостроенето, автомобилостроенето, вагоностроенето и в други отрасли на машиностроенето, в строителството, битовата техника и др. Според начина на производството им А.с. се делят на деформируеми (листове, пръти,тръби), леярски и синтеровани (спечени по методите на праховата металургия). А.с. по приложение заемат второ място след черните метали (вж. *Авиал, Дуралуминий, Магналий, Силумин*).

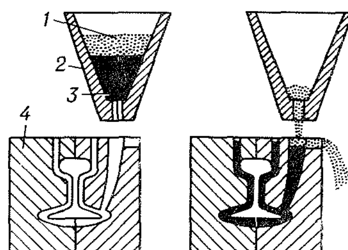
АЛУМИНИЕВ ЧУГУН – чугун, легиран с алуминий. А.ч. бива конструкционен (до 4 % алуминий), отличаващ се с високи механични свойства, и специален (над 5 % алуминий), притежаващ високи огнеустойчивост, износоустойчивост и корозионна устойчивост. От А.ч. се изработват кокили, блокове за облицовка на високите доменни пещи, улеи на разливъчни машини, спирачни челюсти, детайли, работещи в морска вода.

АЛУМИНИЙ (Al) – хим. елемент, ат.н. 13, ат.м. 26,98154. А. е сребристобял, лек метал с обемноцентрирана кубична решетка; плътност 2669 kg/m^3, т.т. 660°C. На въздух А. се покрива с плътен, тънък окисен филм, който го предпазва от по-нататъшно окисляване. А. е устойчив във вода, вкл. кипяща и морска, и на действието на концентрирана азотна киселина и редица органични

киселини; разтваря се в разтвори на алкални основи, флуороводородна, солна и разредена азотна киселина. С някои метали образува алуминиди, а с азота – алуминиев нитрид. А. е пластичен и лесно се обработва чрез деформиране и механично, има висока топлопроводност, електропроводност и отражателна способност. Промишлено А. се получава чрез електролиза на алуминиев окис (Al_2O_3), разтворен в стопен криолит (Na_3AlF_6) със следващо рафиниране. Добрите физични и механични свойства на А. и особено малката му плътност определят неговото широко приложение като конструкционен материал главно във вид на алуминиеви сплави в електротехниката, машиностроенето, самолетостроенето, строителството. Във вид на чист метал А. се прилага за защита на др. метали от атмосферна корозия посредством химикотермично обработване (алитиране, алуминиране). Широко се използува в производството на стомана (за дезоксидиране и легиране) и при получаването на някои метали по метода на алуминотермията.

АЛУМИНИРАНЕ – нанасяне на покрития от алуминий или алуминиеви сплави върху повърхността на метални изделия за защита от корозия или с декоративна цел. А. се осъществява чрез газопламъчно, дифузионно, плазмено или електролитно нанасяне на покрития, а също и чрез сублимация на метала във вакуум. На А. се подлагат детайли на автомобили, самолети, покривни и стенни строителни панели, домакински съдове, заварени тръби.

АЛУМИНОТЕРМИЯ, а л у м о т е р м и я – съвкупност от методи за получаване или обработване на метали и сплави, основаващи се на възстановяване (редуциране) на метални и неметални окиси с прахообразен алуминий. А. е разновидност на металотермията. При А. се отделя голямо количество топлина (температурата се повишава до 3000°C), което се използува за нагряване до стопяване на краищата на метални изделия при тяхното заваряване (термитно заваряване) – вж. фиг.



Към ст. Алуминотермия
Схема на термитно заваряване на релси: 1 - шлака; 2 - тигел; 3 - течен термитен метал; 4 - форма за заваряване

АЛФЕНОЛ – магнитни сплави от системата желязо-алуминий, съдържащи 15,7 – 16,4 % алуминий и малки количества хром, силиций, манган. Имат специфично съчетание на магнитни, механични и електрически свойства: висока износоустойчивост, магнитна проницаемост, добри якост, твърдост, електрическо съпротивление. От А. се изработват главно магнитопроводите на записващите и възпроизвеждащите глави на магнетофонните апаратури.

АЛФЕР – магнитни сплави от системата желязо-алуминий, съдържащи 7,5 – 13,8 % алуминий. Имат високи магнитострикционни свойст-

ва, якост, ел. съпротивление. От А. се изработват магнитопроводите на магнитострикционните преобразуватели в хидроакустичната и ултразвуковата апаратура.

АЛЮМЕЛ, а л у м е л – термоелектрическа никелова сплав, съдържаща 1,6–2,4% Al, 1,8–2,7% Mn, 0,6–1,2% Co, до 0,03% Fe, 0,85 – 1,5% Si и до 0,1% C. А. е огнеустойчив, има висока термо-е.д.с., която се изменя линейно в твърде широк температурен интервал. От А. се изработва тел, използван за отрицателен електрод в хромел-алумеловите термодвойки.

АМБОРИТ – търговско наименование на инструментален материал, състоящ се от кубичен борен карбид и метално свързващо вещество (напр. Co). От А. се изработват инструменти за рязане на закалени стомани и чугуни. Произвежда се във вид на пластини чрез горещо пресоване на дребни неориентирани зърна от борен карбид при високи налягания и температури.

АМЕРИКАНСКИ КОВЪК ЧУГУН – ковък чугун, темперован в необезвъглеродяваща среда (азот, водород, засипване на детайла с пясък, херметизиране на пещта) до пълното разпадане на цементита (до пълна графитизация). Структурата на А.ч. се състои от ферит и графитни включвания, поради което ломът е черен и затова А.ч. се нарича още черен или феритен ковък чугун.

АМОРТИЗАТОР – устройство за смекчаване на удари в конструкцията на машини и съоръжения, за да се запазят от големи сътресения и претоварвания. В конструкцията на А. се използват пружини, гумени елементи и др., а също течности и газове.

АМОРТИЗАЦИОННИ НОРМИ – норми на износването за възстановяване и основен ремонт на основните средства. Определени са с нормативни актове.

АМОРТИЗАЦИОННИ ОТЧИСЛЕНИЯ – суми, отделяни за постепенно възстановяване на стойността на основните производствени средства (машини, съоръжения) на предприятието в процеса на експлоатацията им. А.о. влизат в себестойността на произвежданата продукция. Пресмятат се като определен процент върху стойността на основните средства.

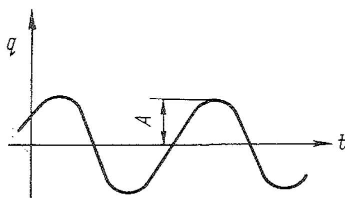
АМОРТИЗАЦИЯ – 1. Смекчаване на удари и вибрации в машини и съоръжения чрез амортизатори. 2. Естествено износване на машини, съоръжения и др. в процеса на работата им.

АМОРФНИ МАТЕРИАЛИ – материали, намиращи се в аморфно състояние. А.м. биват природни (смоли) и изкуствени (пластмаси, стъкло). Съвременните методи за свръхбързо охлаждане от течно състояние позволяват да се получат аморфни прахове от много кристални вещества: метали, окиси и др. съединения с уникални физико-хим. свойства. А.м. във вид на композиционни филми от редкоземни елементи се използват за термо-магнитни записи и контактен магнитен печат. Аморфни прахове от недеформируеми леярски суперсплави, които проявяват свръхпластични свойства при гореща пластична деформация, се използват за високотемпературни конструкционни материали в газовите турбини.

АМОРФНО СЪСТОЯНИЕ – състояние на твърдите тела, характеризиращо се с изотропия на структурата и с липсата на точно определена

температура на топене, което прави А.с. противоположно на кристалното състояние. В кристалите атомите са разположени закономерно в кристална решетка, характеризираща се с далечен порядък на подреждане, докато за А.с. на веществото е характерен само близък порядък на подреждане. Веществото в А.с. може да се разглежда като преохладена течност с много висок коефициент на вискозност. А.с. е термодинамически неустойчиво.

АМПЛИТУДА – максималната абсолютна стойност, която достига величината, характеризираща даден колебателен във времето процес, напр. най-голямата стойност A, която достига величината q, извършваща хармонично трептене (вж. фиг.), т.е. изменяща се във времето t по закона $q = A \sin(\omega t + \varphi_0)$, където A, ω и φ_0 са постоянни величини.



Към ст. **Амплитуда**

АМПЛИТУДА НА НАПРЕЖЕНИЕТО, σ_a, τ_a – променливата част на напрежението; средната стойност на алгебричната разлика между максималното и минималното напрежение.

АНАЛОГОВО-ЦИФРОВ ПРЕОБРАЗУВАТЕЛ – устройство за преобразуване на данни, представени чрез непрекъсната функция, в ел. сигнали, кодирани в цифров вид, удобен за подаване на ЕИМ.

АНИЗОТЕРМИЧНО ПРЕВРЪЩАНЕ – структурно превръщане, развиващо се при непрекъснато изменение на температурата и характеризиращо се с получаване на неравновесни структури. Особеностите на това превръщане се представят в т.нар. анизотермични (термокинетични) диаграми. В практиката най-често се използват диаграмите на А.п. на аустенита при охлаждане, на които е показано получаването на различни структури в зависимост от условията на охлаждане (скоростта на охлаждане), интервала на началото и края на превръщането. Всяка диаграма на А.п. на аустенита се отнася само за стомана с точно определен хим. състав. Диаграмите на А.п. на аустенита се използват при определяне технологията на термична обработка на дадена стомана, условията на заваряване и т.н.

АНИЗОТЕРМИЧНО РАЗПАДАНЕ НА АУСТЕНИТА – разпадане (превръщане) на аустенита при непрекъснато охлаждане.

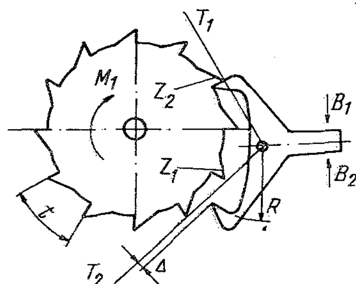
АНИЗОТРОПИЯ – разлика, нееднаквост на свойствата на веществата в различни посоки. А. е характерна за материали със закономерна по целия обем вътрешна структура, напр. монокристалите. А. възниква и след студена пластична деформация или при наличието на рекристализационна текстура. Материали с А. на едни свойства могат да притежават изотропия по отношение на други.

АНИЗОТРОПНИ МАТЕРИАЛИ – материали, притежаващи анизотропия по отношение на някои свойства. А.м. са влакнестите материали, графитът, материалите с текстура или с еднопосочно армиране,

монокристалите, слоистите материали и др.

АНИХИЛАЦИЯ – взаимно унищожаване на дислокации с противоположни знаци при тяхното взаимодействие.

АНКЕРЕН МЕХАНИЗЪМ – механизъм за осъществяване на делителни движения, при който енергията за отклоняване на анкера се взема изцяло от управляващия механизъм на автомата. А.м. превъзхождат другите делителни механизми по отношение на бързодействие, сигурност и ниска цена (вж. фиг.).



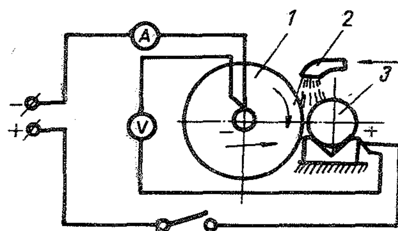
Към ст. **Анкерен механизъм**

АНОД – 1. Положителният полюс на източник на ел. ток. Потенциалът на А. при работа на източника е по-висок от потенциала на катода. 2. Електрод на различни ел. уреди, електролитни вани и др. ел. устройства, който се съединява с положителния полюс на източника на ток.

АНОДИРАНЕ, а н о д н о о к с и д и р а н е (окисляване) – образуване върху повърхността на метални изделия на окисен филм (защитен слой) от същия метал чрез електролиза. А. е електрохим. начин за оксидиране на метални изделия, които при електролизата служат за анод. Прилага се главно за алуминия и неговите сплави, като образуващият се окисен слой с дебелина 5 – 25 μm защитава метала от корозия и има добри електроизолационни свойства. А. се прилага и за декоративни цели.

АНОДНО-МЕХАНИЧНА МАШИНА – машина за анодно-механично обработване на токопроводими материали с голяма твърдост, предимно огнеупорни и твърди сплави, а също и неръждаеми стомани. Най-разпространени са отрезните дискови и лентови А.–м.м. Заточващите А.–м.м. се използват за заточване на твърдосплавни режещи инструменти.

АНОДНО-МЕХАНИЧНО ОБРАБОТВАНЕ – ерозионно обработване, което се основава на едновременното използване на анодно разтваряне на метала и механично (електроерозионно или електрохим.) отстраняване на продуктите от разпадането (вж. фиг.).



Към ст. **Анодно-механично обработване**
1 - диск; 2 - дюза; 3 - заготовка

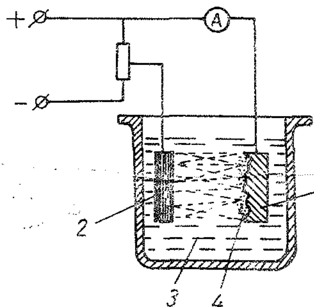
АНОДНО ОБЕЗМАСЛЯВАНЕ – електрохим. обезмасляване, при което почистваното изделие служи за анод на електролитната вана.

АНОДНО ОКИСЛЯВАНЕ – Вж. *Анодиране.*

АНОДНО ОКСИДИРАНЕ – Вж. *Анодиране.*

АНОДНО РАЗЯЖДАНЕ з а п о ч и с т в а н е – електролитно разяждане, при което почистваното изделие служи за анод на електролитната вана.

АНОДНО-ХИМИЧНО ОБРАБОТВАНЕ, е л е к т р о х и м и ч н о о б р а б о т в а н е – начин на обработване на изделия в поток от електролит (разтвор на натриев хлорид, натриев нитрат и натриев сулфат) при пропускане на електрически ток от външен източник, когато обработваният метал е анод. А.х.о. се използува при изработване на детайли със сложна форма (щампи, пресформи и др.), за гравиране, изглаждане на ръбове, снемане на мустаци (чепаци) и др. (Вж. фиг.).



Към ст. Анодно-химично обработване
1 - обработван детайл; 2 - електрод; 3 - електролит; 4 - продукти от разтварянето

АНТИКОРОЗИОННА ЗАЩИТА – защитата на металите от корозия чрез различни методи и средства: легиране, покриване с др. метали или неметали(защитно покритие), обезвредяване на корозионната среда.

АНТИКОРОЗИОННО ПОКРИТИЕ – Вж. *Защитно покритие.*

АНТИМОН (Sb) – хим. елемент, ат. н. 51, ат.м. 121,75. Среща се в няколко алотропни форми. Обикновеният А. е сребристо бял метал със силен блясък, плътност 6690 kg/m^3, т.т. 630,5°С, крехък, лесно се разпрашава. При втвърдяване А. за разлика от повечето метали се разширява. А. се използува главно в сплави с олово, цинк, калай и мед (съдържащи под 50% А.), напр. в лагерните сплави до 18%, типографските сплави до 26%, където разширявайки се, осигурява точен отпечатък на матрицата. Използува се и в сплави на основата на калая за художествени отливки, а 3 – 5% А. се прибавя към оловото, предназначено за акумулатори.

АНТИФРИКЦИОНЕН МАТЕРИАЛ – материал (сплав) за детайли, работещи в условия на триене чрез плъзгане (лагерни втулки и черупки, направляващи и др.). А.м. са: сплави на основата на калай и олово (бабит), мед (бронз), желязо (сив чугун), цинк или алуминий; металокерамични (бронзографит, железографит); пластмаси (текстолит, тефлон-4, слоести пластмаси и др.); сложни композиции от типа метал-пластмаса (порест бронз, чиито пори са запълнени с тефлон). А.м. трябва да осигурява добро сработване, износоустойчивост, нисък коефициент на триене с материала на изделието, малка склонност към задиране (заяждане), равномерно мазане на триещите се повърхности.

АНТРОПОМЕТРИЧНИ ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ИЗДЕЛИЕТО – ергономични изисквания, определящи съответствието на изделието на анато-

мичните особености на човека (типичните размери и формата на човешкото тяло и отделните му части).

АНУЛИРАНЕ – команда, отменяща предварително зададена функция.

АПАРАТУРА – група от апарати и уреди, предназначени за извършване на определени действия (напр. измервателна апаратура).

АПАРАТУРА ЗА УПРАВЛЕНИЕ – апаратура във веригата за управление на машина (напр. датчик за положение, апарат за ръчно управление, клапан с електромагнитно задвижване, превключващ апарат и др.).

АРГОН (Ar) – хим. елемент от групата на инертните газове, ат.н. 18, ат.м. 39,948. Газ без цвят и миризма; плътност 1,780 kg/m^3, т.к. – 196°C. В природата се среща само в свободен вид главно в атмосферата (0,93 об.%). Промишлено се получава в процеса на фракционно разделяне на въздуха при дълбоко охлаждане със следваща ректификация. А. се използва като защитна атмосфера в металургични и хим. процеси, при аргонодъговото заваряване, при термичното обработване на лесно окисляващи се метали (титан, цирконий и др.) и пр.

АРГОНО-ДЪГОВО ЗАВАРЯВАНЕ – електродъгово заваряване в защитна среда от аргон. А.-д.з. се прилага за заваряване на тънки листове от неръждаема стомана, никелови сплави, алуминий, магнезий и др.

АРМАТУРА – 1. Леярска – различни по вид и форма метални елементи, които се влагат в някои леярски форми и сърца (най-често в тънки и висящи участъци от тях) при изработването им, за да се повиши тяхната здравина и устойчивост по време на транспортиране, сглобяване и заливане с метал. 2. Тръбопроводна – различни устройства (вентили, шибри, кранове и др.), предназначени за управляване потока на флуиди (газ, пара, течност), протичащи през тръбопроводи.

АРМАТУРНА МАШИНА – машина за рязане, огъване и изправяне на арматурна стомана; пръти с диаметър от 14 до 70 mm се разрязват на А.м., снабдени с въртящи се ножове, ножове гилотинен тип, дискови циркуляри или газо-кислородни резачки (горелки). На огъваща А.м. могат да се огъват и изправят арматурни пръти с диаметър до 90 mm.

АРМАТУРНА СТОМАНА – стомана, използвана за армиране на железобетонни конструкции. Изработва се във вид на пръти (гладки или с периодичен профил) и тел.

АРМИРАНЕ – усилване, уякчаване на материал или част от конструкция с елементи (армировка) от друг материал с по-висока якост. Най-голямо приложение има усилването на бетона със стоманена армировка за получаване на железобетон. А. се прилага също за усилване на стъкло с метална мрежа, за усилване на пластмаси, керамика и т.н. Напоследък голямо приложение в техниката намират армираните композиционни материали (вж. *Армирани материали*).

АРМИРАНИ МАТЕРИАЛИ – композиционни материали, чиято матрица е уякчена с армиращи материали. По материала на матрицата А.м. се делят на керамични, метални и полимерни, а по ориентацията и типа на армировката – на анизотропни и изотропни. А.м. се използват в самолето- и автомобилостроенето, в ракетната техника и др. отрасли на машиностроенето и строителството.

АРМИРАЩИ МАТЕРИАЛИ, **А р м и р о в к а** – високояки материали, използувани за армиране. Към А.м. спадат армиращите влакна, ленти, телове, пръти, мрежи, тъкани, а също отделни частици. А.м. биват метали, неметали, минерали, трудно топими съединения (бориди, карбиди, нитриди, окиси и др.). А.м. поемат главното натоварване на армираните материали.

АРМКО-ЖЕЛЯЗО – излязло от употреба наименование на технически чистото желязо (съдържащо около 99,85 % Fe). А.ж. има висока корозоустойчивост, магнитно насищане, пластичност и електропроводност. А.-ж. се използува в лабораторните уреди и електромашиностроенето.

АСИМЕТРИЧЕН ЦИКЪЛ – цикъл, максималното и минималното напрежение на който имат различни абсолютни стойности.

АСИМПТОТИЧНА ГРАНИЦА НА УСТОЙЧИВОСТ – границата на устойчивост, определяща работата на машината без вибрации при всички технологични режими. Стойността на тази граница се използува при определяне на норма за виброустойчивост.

АСОРТИМЕНТ НА ПРОДУКЦИЯТА – състав и съотношение на отделните видове изделия в продукцията на предприятията и промишлените отрасли или в партида стоки. Правилното установяване и изпълнение на производствения план и на плана за стокооборота по асортимент допринася за задоволяване потребностите на народното стопанство и на трудещите се.

АТЕСТАЦИОННО ИЗПИТВАНЕ – изпитване на продукцията за всестранна оценка на качеството ѝ. Провежда се с цел подготовка на държавни, отраслови или заводски атестации, за издаване на документ за качеството.

АТМОСФЕРА НА ТОПИЛНА ПЕЩ – газова среда в работното пространство на топилна пещ. В зависимост от нейния състав А.т.п. може да бъде окислителна, редукционна или неутрална.

АТМОСФЕРНА КОРОЗИЯ – корозия на металите от атмосферния въздух.

АТОМНО-ВОДОРОДНО ЗАВАРЯВАНЕ – електродъгово заваряване, при което дъгата гори между волфрамови електроди в защитна среда от водород. Топлината за стопяване на заваряваните части се получава от дъгата и от асоциацията на водородните атоми, получени при дисоциацията на водородните молекули в дъгата.

АУСТЕНИТИЗАЦИЯ – превръщане на изходната структура на стоманата в аустенитна чрез нагряване над критичната точка (A_{c3}) до температурната област на съществуване на устойчив аустенит и задържане в нея до пълното превръщане на ферита в аустенит. А. протича при термично обработване на стоманите и може да се провежда специално за издребняване на зърното или за изравняване (хомогенизиране) на хим. състав.

АУСТЕНИТ – твърд разтвор на въглерод (до 2%) и легиращи елементи в γ–желязо – една от структурните съставки на желязо-въглеродните сплави. В желязо-въглеродните сплави (стоманите и чугуните) А. е устойчив само при температура над 723°C. В зависимост от скоростта на охлаждане на стоманата А. се превръща (разпада) в други структурни съставки: ферит, перлит, бейнит, мартензит и др. Чрез при-

бавяне в стоманата на някои елементи (манган, никел, хром и др.) в нея може да се запази и при обикновена (стайна) температура известно количество устойчив, т.нар. остатъчен аустенит в смес с мартензит. Аустенитът е немагнитен. Има равнинно центрирана кубична (РЦК) кристална решетка.

АУСТЕНИТНИ СТОМАНИ – стомани, в които аустенитът е стабилен от стайна температура до температурата на топене. Стабилизирането на аустенита се осигурява от легиращи елементи – манган, никел, азот, които разширяват γ–областта на желязо-въглеродната диаграма на състояние. А.с. са немагнитни, имат повишена пластичност и жилавост. А.с. се използват главно като огнеупорни и корозионноустойчиви материали.

АУСФОРМИНГ – вж. *Термо-механична обработка на стоманата.*

АЦЕТИЛЕН, C_2H_2 – най-простият ненаситен въглеводород с тройна връзка; безцветен газ, т.т. –81,8°C, плътност 1,171 kg/m^3. При повишаване на температурата над 500°C и налягане над 150 kPa А. се взривява. Смесите на А. с въздуха (2,3 ÷ 80,7 об. % А.) са взривоопасни. А. лесно образува с медта, среброто и живака ацетилениди, които се взривяват в сухо състояние. В промишлеността А. се получава от калциев карбид при взаимодействието му с вода. А. се съхранява и транспортира в стоманени бутилки, запълнени с пореста маса (напр. активиран въглен), пропита с ацетон. А. се използва за кислородно рязане и газово заваряване и спояване на цветни и черни метали, за загряване при газопресово заваряване, повърхностно закаляване.

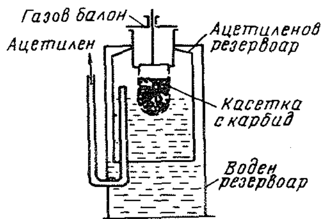
АЦЕТИЛЕНОВА БУТИЛКА – стоманена бутилка за съхраняване и транспортиране на ацетилен под налягане. А.б. е запълнена със специална пореста маса (инфузорна пръст, пемза, азбест, дървен или активиран въглен и др.), напоена с ацетон – добър разтворител на ацетилена, благодарение на което в 40-литрова бутилка могат да се съберат до 6 m^3 ацетилен под налягане 1,6 MPa.

АЦЕТИЛЕНОВА СТАНЦИЯ – участък в промишлено предприятие, където се произвежда газообразен ацетилен; последният се подава по газопроводи в цеховете на потребителите или се използва за пълнене на бутилки. А.с. се разполага в специална взривобезопасна сграда.

АЦЕТИЛЕНОВ ГЕНЕРАТОР – апарат, който се използва за получаване на газообразен ацетилен (C_2H_2) от калциев карбид (CaC_2) при взаимодействието му с вода (H_2O). По начина на действие А.г. се делят на: А.г. от системата "карбид върху вода"; А.г. от системата "вода върху карбид"; А.г. от "контактната система"; а в зависимост от налягането: А.г. за ниско (до 10 kPa) и средно (до 150 kPa) налягане, които обикновено са преносими и се използват предимно при газовото заваряване и рязане; А.г. за високо налягане (над 150 kPa), които са стационарни и служат за получаване на големи обеми ацетилен за хим., фармацевтичната и хранителната промишленост.

АЦЕТИЛЕНОВ ГЕНЕРАТОР ОТ "КОНТАКТНА СИСТЕМА" – ацетиленов генератор, в който карбидът се поставя в касетка, свързана с газовия балон. В зависимост от разхода на ацетилен и от количеството газ в балона касетката периодично се

потопява и изважда от водата (вж. фиг.).

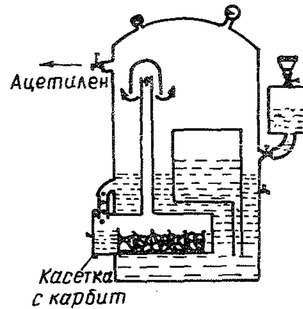


Към ст. **Ацетиленов генератор от контактна система**

АЦЕТИЛЕНОВ ГЕНЕРАТОР ОТ СИСТЕМАТА "ВОДА ВЪРХУ КАРБИД" – ацетиленов генератор, в който карбидът се поставя в касетка, поместена в най-долната част на генератора. Водата се подава периодично върху карбида. Ацетиленът преминава през водния резервоар и се събира в газовия балон, който е с форма на плаваща камбана. Касетките обикновено са две или повече, с което се осигурява непрекъсната работа на генератора (вж. фиг.).

АЦЕТИЛЕНОВ ГЕНЕРАТОР ОТ СИСТЕМАТА "КАРБИД ВЪРХУ ВОДА" – ацетиленов генератор, в който карбидът пада във водата, изсипван от конусно гърло на бункер или подаван с елеватор. Долу се задържа върху скара, потопена във водата, и се разлага на ацетилен и калциев хидроокис. Калциевият хидроокис е във вид на каша, която се събира в най-долната част на генератора, откъдето периодично се изпуска (вж. фиг.).

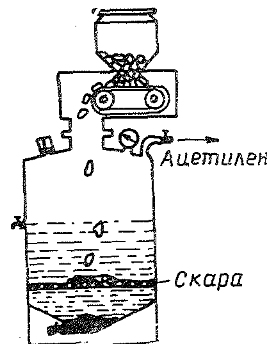
АЦЕТИЛЕНОВ РЕДУКТОР – редуктор за понижаване налягането на ацетилена, намиращ се в ацетиленова бутилка, до стойността на работното налягане. А.р. по конструкция и принцип на действие е аналогичен на кислородния редуктор. Различава се само по наличието на специална скоба с винт за закрепване към вентила на бутилката. Оцветява се в бяло.



Към ст. **Ацетиленов генератор от системата "вода върху карбид"**

АЦЕТИЛЕНОКИСЛОРОДЕН ПЛАМЪК – вж. *Заваръчен пламък.*

АЦЕТИЛЕНО-КИСЛОРОДНО ЗАВАРЯВАНЕ – газово заваряване, при което за горивна смес се използува ацетилено-кислородна смес.



Към ст. **Ацетиленов генератор от системата "карбид върху вода"**

Б

БАБИТ – Вж. *Лагерна композиция.*

БАБКА (непр. т.) – Вж. *Бойник.*

БАЗА – повърхнини, линии и точки от детайла (заготовката), по отношение на които се ориентират другите детайли на изделието при сглобяването му или по отношение на които се ориентират другите повърхнини на дадения детайл при неговото обработване или измерване. Б. биват конструкторски, монтажни, измервателни, изходни и установъчни.

БАЗА НА ИЗПИТВАНЕТО НА УМОРА – предварително зададен брой на циклите на напрежение, до които се изпитват пробните тела на якост на умора.

БАЗИРАНЕ на заготовките и детайлите – 1. Придаване желаното положение на заготовката спрямо траекторията на режещия инструмент при обработване, така че в резултат на движението му да се осигурява съответната повърхнина на детайла. 2. Осигуряване необходимата точност на разположението на детайлите един спрямо друг при сглобяване на машините и механизмите, с което се гарантира правилната им работа.

БАЗИРАЩА ПОВЪРХНИНА – повърхнина на детайла, по която се ориентират обработваните му повърхнини, или повърхнина, взаимно свързана с другите детайли на изделието. Б.п. биват главни, направляващи и опорни.

БАЗИЧЕН ЕЛЕКТРОД – електрод за ръчно електродъгово заваряване, чиято обмазка съдържа главно калциев карбонат ($CaCO_3$) и калциев флуорид (флусшпат – CaF_2). Б.е. създава газошлакова защита на течния метал. Употребява се при заваряване на отговорни съединения от въглеродни и легирани стомани.

БАЗОВА ДЪЛЖИНА – дължина на базовата линия, избрана за оценка на грапавостта на повърхнината, с която трябва да се отсече от измерения профил такъв участък, при който да се изключи влиянието на отклоненията на формата и вълнообразността на повърхнината.

БАЗОВА ЛИНИЯ – линия, спрямо която се определят параметрите на грапавостта на повърхнината и се извършва тяхната количествена оценка (Вж. ст. *Височина на грапавините по десет точки*).

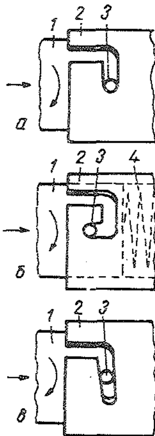
БАЗОВА ЛИНИЯ НА ПРОФИЛА – линия, която служи за количествена оценка на профила на вълнообразността. Тя се разполага еквидистантно на средната линия на профила.

БАЗОВ ДЕТАЙЛ на машина – основен детайл, служещ да създаде необходимото пространствено разположение на възлите на машината, носещи инструмента и обработвания детайл, и да осигури тяхното взаимно разположение при работа. Б.д. са: телата, основите, колоните, стойките, масите и корпусите на скоростни и вретенни кутии и др.

При технологичните процеси на сглобяване Б.д. е основният детайл на групата, от който започва сглобяването.

БАЗОВ ПОКАЗАТЕЛ ЗА КАЧЕСТВОТО НА ПРОДУКЦИЯТА – показател за качеството на продукцията, приет като изходен при определяне и сравняване на качеството.

БАЙОНЕТНО СЪЕДИНЕНИЕ – съединение на детайли, при което диаметрално разположени издатини от единия детайл се вкарват в съответните им прорези от другия детайл и чрез малко завъртане на единия от детайлите около надлъжната му ос издатините се придвижват по наклонената повърхнина на напречния клиновиден прорез, докато двете челни повърхнини на детайлите се притиснат силно една към друга (вж. фиг.). Б.с. се прилага за закрепване на детайли в приспособления, патронници на металорежещи машини, обективи на фотоапарати и др.



Към ст. **Байонетно съединение**
а - без спиращо устройство; **б** - с предпазител; **в** - с винтов канал; **1** и **2** - съединявани детайли; **3** - шифт; **4** - притискаща пружина

БАЙЦВАНЕ – отстраняване на окисните корици и мазнините от повърхността на метала по химически или елекрохим. път.

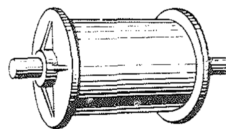
БАЛ – условна единица за количествена или качествена оценка и характеристика на явления и материали, напр. балът на зърното определя условно количеството на зърната на 1 mm^2 от площта на шлифа.

БАЛАНС – 1. Равновесие, уравновесяване. 2. Система от показатели, които характеризират съотношение или равновесие на някакво постоянно изменящо се явление (напр. *топлинен баланс*). 3. Сравняване на приходите и разходите. 4. Сравняване на нуждите и запасите от материали, инструменти, машини и т.н. 5. Детайл на часовников механизъм с форма на колело с напречник, прикрепен към оста; регулира хода.

БАЛАНСИРАНЕ – вж. *Уравновесяване.*

БАЛВАНКА – старо наименование на отлят метален блок (заготовка) с цилиндрична форма.

БАРАБАН – детайл на машини, механизми, апарати, имащ цилиндрична (понякога конусна) форма, чието работно движение е обикновено въртеливо, напр. Б. на товароподемни машини – телфери, кранове, парни котли, мелници, сушилни, пещи и др. (вж. фиг.).

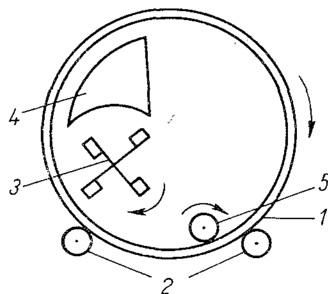


Към ст. **Барабан**
Барабан за подемна лебедка

БАРАБАНЕНЕ – почистване на малки отливки и изковки, щанцовани детайли и др. във въртящи се барабани, в които се поставят абразивни материали или стоманени сач-

ми. Бива сухо и мокро – с използване на сапунена вода, слаби лугови разтвори и др.

БАРАБАНЕН СМЕСИТЕЛ – леярски смесител, който представлява цилиндричен барабан *1*, въртящ се около хоризонтална ос с помощта на ролки *2* (вж. фиг.). Формовъчната смес постъпва в единия край на барабана и попада върху бързовъртящите се лопатки на разрохквателя *3*, които я изхвърлят към наклонените пластини *4*. След разрохкване и притриване сместа се притрива допълнително от притискащия се към стените на барабана вал *5*. Процесът на смесване протича непрекъснато, като едновременно с това сместа се премества по оста и излиза от другия край на барабана.



Към ст. **Барабанен смесител**

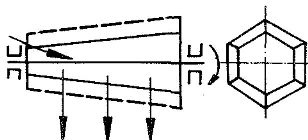
БАРАБАННА МАШИНА – машина, при която обработваните детайли се закрепват върху барабан, извършващ непрекъснато подавателно или делително (въртеливо) движение, напр. барабанна агрегатна машина.

БАРАБАННА ПЕЩ – вж. *Въртяща се пещ.*

БАРАБАННА ФРЕЗОВА МАШИНА – специализирана фрезова машина, предназначена за едновременно обработване на две успоредни челни повърхности на корпусни детайли или валове. Те се закрепват в гнездата на бавно въртящ се барабан с диаметър от 500 до 2000 mm, който извършва непрекъснато подавателно движение, преминавайки между два или три реда фрези.

БАРАБАННО ЛЕЯРСКО СИТО – съоръжение за пресяване на леярски пясъци и формовъчни смеси във вид на въртящ се барабан с форма на цилиндър, пресечена пирамида или пресечен конус с отвори.

Най-голямо приложение в леярството намират пирамидалните барабанни сита (т. нар. полигонални сита) поради благоприятните условия за пресяване и лесното поддържане (вж. фиг.).



Към ст. **Барабанно леярско сито**
Пирамидално многоъгълно леярско сито

БАРБОТИРАНЕ – пропускане през течност на газ или пара под налягане в барботьор (съд за течности, в долната част на който има тръбичка с отвори за подаване на тънки струи газ или пара). Б. се прилага в промишлеността и лабораторната практика за нагряване на течност с пара или охлаждане с въздух, насищане на течност с газ, разбъркване на течни и газови реагенти.

БАРИЙ, Ba – хим. елемент, ат.н. 56, ат. м. 137,34. Б. е сребристобял

метал с плътност 3760 kg/m^3, т.т. 710°С. Б. обикновено се получава чрез редукция на негови окиси с алуминиев прах. Използува се в сплави – с оловото (типографски и антифрикционни сплави), с алуминия, с магнезия (газопоглъщатели във вакуумните инсталации). Б. и неговите съединения се добавят в материалите, предназначени за защита от радиоактивно и рентгеново излъчване.

БЕЗБЛОКОВО ВАЛЦОВАНЕ – производство на метални пръти, заготовки или ленти чрез изливане на течен метал в специално оформена междина между въртящи се в противоположни посоки хоризонтални валци, интензивно охлаждани с вода. Същността на Б.в. е съчетаване в един процес на леенето, кристализацията и деформацията на метала. Чрез Б.в. се произвеждат медни, месингови и алуминиеви детайли и ленти с дебелина от 2 до 10 mm.

БЕЗДИАМАНТЕН СЛОЙ – слой със специален състав на основа на компонента на свързката, към който се закрепва диамантният слой на диамантен инструмент.

БЕЗДИФУЗИОННИ ПРЕВРЪЩАНИЯ – превръщания на метала, при които не се извършва изменение на химическия състав в отделни микрообеми, а само преустройство на кристалната решетка (вж. напр. *Мартензитно превръщане*).

БЕЗКАСОВИ ФОРМИ – пясъчноглинести леярски форми, които след уплътняване на сместа и изваждане на модела се отделят от формовъчните каси. Уплътняването се извършва ръчно или машинно. При ръчно уплътняване се използуват специални разглобяеми каси. Голямо приложение намират специалните машини и автомати за изработване на Б.ф. с производителност около 300 форми/час. При Б.ф. значително се намаляват разходите за технологична екипировка, повишава се точността на отливките и се облекчават товаропотоците в леярните цехове. По-големите Б.ф. понякога преди заливане с метал се укрепват външно със специални рамки (жакети).

БЕЗКИСЛОРОДЕН ФЛЮС – флюс, състоящ се от метални хлориди и флуориди и други несъдържащи кислород хим. съединения. Използува се за заваряване на активни метали и сплави.

БЕЗКОНЗОЛНА ФРЕЗОВА МАШИНА – вж. *Фрезова машина.*

БЕЗКОНТАКТЕН УРЕД ЗА КОНТРОЛ НА ГРАПАВОСТ – 1. За моментно преобразуване на профила – уред за измерване на грапавостта на повърхнини по профилния метод, който дава моментно и цялостно преобразуване на получената информация за профила без механичен контакт с измерваната повърхнина. 2. За непрекъснато преобразуване на профила – уред за измерване грапавостта на повърхнини по профилния метод, който дава непрекъснато преобразуване на получената информация за профила без механичен контакт с измерваната повърхнина.

БЕЗКОНТАКТНА СИСТЕМА ЗА УПРАВЛЕНИЕ – електромеханична система за автоматично управление, която не съдържа включващи и изключващи контакти в ел. мрежи. Найшироко се прилагат Б.с.у. с безконтактни ел. апарати. Основните предимства на Б.с.у. са сигурност, пожарна безопасност, повишено бързодействие.

БЕЗКОНТАКТНИ УПЛЪТНЕНИЯ – вж. *Уплътнения.*

БЕЗКРАЙНА ШЛИФОВЪЧНА ЛЕНТА – шлифовъчна лента във вид на затворен контур.

БЕЗОКИСЛИТЕЛНО НАГРЯВАНЕ – нагряване на металите (за термообработване или гореща пластична деформация) в контролирана атмосфера без окисляване. Извършва се във вакуумни пещи, в електрически и пламъчни муфелни пещи с възстановяваща или неутрална атмосфера или в солни вани.

БЕЗОТКАЗНОСТ – свойство на изделието (обекта) непрекъснато да запазва работоспособността си за определено време или за определена отработка при дадени условия на експлоатация. Б. се оценява числено напр. с вероятността за безотказна работа до определено време, с интензивността на отказите, с отработката до отказ.

БЕЗРАЗРУШИТЕЛЕН КОНТРОЛ – вж. *Безразрушителни изпитвания.*

БЕЗРАЗРУШИТЕЛНИ ИЗПИТВАНИЯ, – безразрушителен контрол – изпитвания, при които не се променят структурата, съставът, формата и геометричните размери на изделието. Извършват се по различни методи – радиографичен, ултразвуков, магнитнопрахов, капилярен и др.

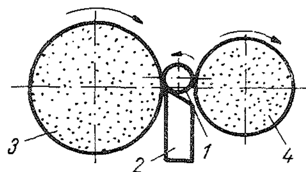
БЕЗСТЕПЕНЕН ПРЕВОД – механизъм за плавно и непрекъснато изменяне честотите на въртене на крайното звено. Б.п. са най-често електрически, хидравлични и механични. Б.п. може да се реализира чрез вариатор, чрез високомоментен двигател, със стъпков двигател и др. със или без допълнителни предавки.

БЕЗУДАРЕН РЪЧЕН ГАЙКОНАВИВАЧ – ръчен механизиран инструмент за завиване и отвиване на резбови съединения, при който въртящият момент въздейства непрекъснато върху работния орган.

БЕЗФЛЮСОВО СПОЯВАНЕ – спояване, при което не се използва флюс.

БЕЗЦЕНТРОВА ШЛИФОВЪЧНА МАШИНА – металорежеща машина за шлифоване на външни и вътрешни ротационни повърхнини на детайли, разположени на опора (без закрепване) между двата диска (шлифовъчен и водещ) на машината. На Б.ш.м. се извършва безцентрово шлифоване при радиално подаване на шлифовъчния диск или при осово преместване на детайла.

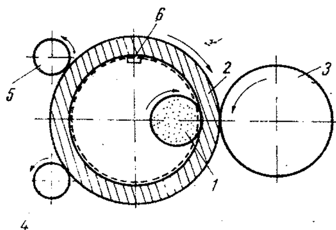
БЕЗЦЕНТРОВО ВЪНШНО КРЪГЛО ШЛИФОВАНЕ – външно кръгло шлифоване на детайл, поддържан на опорна планка, при което детайлът се върти между два диска, единият от които е работен (шлифовъчен), а другият – водещ. Последният придава въртеливо движение на детайла, а в определени случаи (при наклонени водещ диск или опорна планка под ъгъл от 1 до 6 градуса) осигурява и надлъжното му подаване. Б.в.к.ш. се прилага за шлифоване на детайли с много малък диаметър и голяма дължина, както и на детайли без центрови отвори (вж. фиг.).



Към ст. **Безцентрово външно кръгло шлифоване**

1 - обработван детайл; **2** - опорна планка; **3** - шлифовъчен диск; **4** - водещ диск

БЕЗЦЕНТРОВО ВЪТРЕШНО КРЪГЛО ШЛИФОВАНЕ – вътрешно кръгло шлифоване на детайли, закрепени между три ролки (водеща, опорна и притискаща) или на неподвижни опори, при което детайлът и шлифовъчният диск се въртят в една посока. Б.в.к.ш. е особено подходящо за детайли със строга концентричност между вътрешната и външната кръгова повърхнина, напр. гривни (пръстени) на търкалящи лагери, както и за шлифоване на тънкостенни детайли (вж. фиг.).



Към ст. **Безцентрово вътрешно кръгло шлифоване**
1 - шлифовъчен диск; **2** - обработван детайл; **3** - водещ диск; **4** и **5** - опорни ролки; **6** - опорна планка

БЕЗЦЕНТРОВ СТРУГ – струг за надлъжно струговане на тръби и гладки валове, които практически са с неограничена дължина. Инструментът, закрепен в многоножова глава, се върти, а обработваният детайл извършва непрекъснато постъпателно движение.

БЕЗШПОНКОВО СЪЕДИНЕНИЕ – съединение на машинни елементи, които имат по сдружаваните контактни повърхнини плавен некръгъл контур (без шпонки и заменящи ги зъби). Най-разпространено е профилното Б.с.

БЕЙНИТ – структурна съставка на стоманата, представляваща дисперсна смес от ферит и иглест цементит. Образува се в резултат на междинно (бейнитно) разпадане на аустенита при преохлаждане в температурния интервал на понижена дифузионна подвижност на железните атоми, но достатъчно висока скорост на дифузия на въглерода над температурата на началото на мартензитното превръщане. Във въглеродните стомани се образува при изотермично закаляване, а в някои легирани стомани, (напр. легирани с хром, молибден и бор) дори при охлаждане на въздух. Стоманите с бейнитна структура притежават повишена износоустойчивост и якост.

БЕЙНИТНО ЗАКАЛЯВАНЕ – вж. *Изотермично закаляване на стомана.*

БЕНЗИНОВ ПОЯЛНИК – поялник с непрекъснато нагряване на накрайника чрез бензиновъздушен пламък.

БЕНЗИНОВ РЕЗАЧ, керосинов резач – апарат за кислородно рязане на металите, в който гориво са парите на бензин или керосин. Състои се от специален резач, резервоар за бензина или керосина и маркуч. Б.р. имат специално подгревателно приспособление за изпарение на течното гориво, по което се различават от газовите резачи. Използува се за рязане на метали с дебелина до 300 mm.

БЕРИЛИЕВ БРОНЗ – бронз, чиято основна легираща прибавка е берилият. Има висока якост, еластичност, добра електро- и топлопроводност, а също и добри антифрикционни свойства. Използува се за изработване на отговорни пружини, ел. контакти, детайли на часовникови механизми, зъбни колела, втулки, лагери.

БЕНТОНИТ – вид глина от вулканичен произход с главна съставна част минерала монтморилонит. Б. има много добри хидратационни свойства, висока дисперсност, голяма йонообменна способност и свойството многократно да се разширява (набъбва) при проникване на вода в кристалната решетка. Има много добри свързващи качества и се използува за приготвяне на синтетични пясъчно-глинести формовъчни смеси за изработване на леярски форми. Б. биват натриеви и калциеви. Натриевите Б. имат по-добри свойства, но в природата се срещат рядко. Качеството на калциевите Б. се подобрява чрез "активиране" – обработване с различни съединения с цел увеличаване на йонообменната способност.

БЕРИЛИДИ – съединения на берилия с др. метали. Получават се по методите на праховата металургия или чрез сплавяне на компонентите. Б. на преходните метали (ниобий, цирконий, тантал и др.) се използуват като конструкционни материали в онези области на техниката, където се изисква голяма относителна якост, малка плътност, голямо съпротивление срещу термични напрежения, устойчивост срещу окисляване, запазване на якостта при високи температури (до 1700°C).

БЕРИЛИЕВИ СПЛАВИ – сплави на основата на берилия. Основните предимства на Б.с. са голямата относителна якост и относителна стабилност до температури 600 – 800°C, големият топлинен капацитет и малкото напречно сечение за захващане на неутрони; основните недостатъци – малката пластичност при стайни и ниски температури, токсичността. Изделия и полуфабрикати от тях се изработват предимно по методите на праховата металургия и по-рядко чрез леене. Б.с. се използуват в ядрената енергетика, космонавтиката, авиацията, корабостроенето и др. области.

БЕРИЛИЗАЦИЯ – химикотермична обработка, която се състои в повърхностно дифузионно насищане на стомана или др. сплави с берилий. В резултат на Б. се повишава твърдостта, огнеупорността при 800 – 1100°C и корозионната устойчивост на стоманата.

БЕРИЛИЙ (Be) – хим. елемент, ат.н. 4, ат.м. 9,01218. Б. е лек светлосив метал с хексагонална плътноопакована решетка, плътност 1848 kg/m^3, т.т. 1284°C. Б. е крехък в студено състояние, при температура от 200 до 400°C преминава в пластично състояние. С много метали образува берилиди. Б. и неговите съединения са токсични. В техниката се използува като легираща прибавка в състава на алуминиеви, медни (берилиев бронз) и магнезиеви сплави. Б. се използува в атомната енергетика (забавител, отражател или източник на неутрони), в самолетостроенето, ракетната техника, радиотехниката, рентгенотехниката. Б. се прилага също за берилизация.

БЕТА-ДЕФЕКТОСКОПИЯ – метод на дефектоскопия за откриване на чужди включвания в тънки метални изделия (фолио, лента и др.) чрез пропускане на бета-лъчи през тях. Ефективността на Б.д. зависи от дебелината, плътността и свойствата на материала на контролираното изделие.

БИБЛИОТЕКА ОТ ПРОГРАМИ – 1. Набор от управляващи програми за металорежещи машини с ЦПУ. 2. Набор от програми за решаване на ма-

тематически и логически задачи с ЕИМ.

БИЕНЕ – 1. Б. в металообработването – отклонение от правилното взаимно разположение на повърхнините на въртящи се машинни елементи. Различават се два вида Б. – радиално и челно (вж. фиг. към ст. *Радиално биене* и *Челно биене*). 2. Б. в теорията на трептенията – трептене, получено при събирането на две хармонични трептения с близки честоти, което има периодично изменящ се размах.

БИЕНЕМЕР – вж. *Уред за контрол на радиалното биене на зъбния венец.*

БИЕНЕ НА БАЗОВАТА РАВНИНА НА КОЛЕЛОТО – най-голямото колебание в осова посока на измервателния елемент, допиращ се до базовата равнина (челото) на зъбното колело в близост до външния диаметър на постоянно разстояние от работната ос на колелото при въртенето му.

БИЕНЕ НА ВЪРХОВИЯ КОНУС – най-голямото колебание на измервателния елемент, допиращ се до върховия конус, спрямо работната ос на въртене на конусно зъбно колело. Определя се в посока, перпендикулярна на образуващата на върховия конус на заготовката, напр. на средата на венеца.

БИЕНЕ НА ЗЪБНИЯ ВЕНЕЦ – най-голямата разлика между разстоянията от работната ос до елемента на нормалния изходен контур (единичен зъб или междузъбие) на зъбното колело. Определя се в посока, перпендикулярна на образуващата на делителния диаметър на колелото, напр. в средата на венеца.

БИЛЕТИРАНЕ – първа операция на коване на метални (стоманени) блокове, при която се отстраняват газовите мехури и др. дефекти главно под кората на блока и се получава повърхностен слой с повишена пластичност, необходима за следващите операции на коването – сплескване, изтегляне.

БИМЕТАЛ – материал, състоящ се от два или повече здраво свързани един с друг слоя разнородни метали или сплави. Използва се, за да се пестят ценни дефицитни метали или като материал със специални свойства, съчетаващ свойствата на съставляващите го компоненти. Различните коефициенти на топлинно разширение на металите на отделните слоеве се използват в биметалните термометри или уреди за регулиране на температурата на нагряване. Б. се получава чрез леене (заливане на леснотопим метал върху труднотопим или потопяване на труднотопим метал в стопилка от леснотопим), по галваничен път, чрез наваряване или метализация, чрез плакиране, чрез едновременно валцоване или пресоване на два метала и т.н.

БИМЕТАЛНА ОТЛИВКА – отливка, която се състои от два или повече различни, но здраво свързани помежду си слоеве от метали (сплави) с цел да се получат заготовки, обединяващи полезните свойства на отделните метали (сплави). Б.о. се получават чрез последователно заливане на отделните слоеве, най-често чрез центробежно леене. По този начин се изработват прокатни валци, тръби, цилиндрови втулки за двигатели с вътрешно горене и др.

БИНАРНА СПЛАВ, д в у к о м п о н е н т н а с п л а в – сплав, в чийто състав влиза само един легиращ компонент; сплав, състояща се от два компонента.

БИОКОРОЗИЯ, биохимична корозия – корозия на металите под въздействието на организми (бактерии, гъби, водорасли и др.). Този вид корозия се проявява главно във влажна почва и вода, напр. корозия на стоманата в морската вода под действието на водорасли; корозия на желязото и мангана във вода поради поглъщането им от бактерии и гъби и т.н.

БИОУСТОЙЧИВОСТ – способност на материалите да се съпротивляват на действието на организми, причиняващи различни видове разрушавания (вж. *Биокорозия*).

БИОХИМИЧНА КОРОЗИЯ – вж. *Биокорозия*.

БИСМУТ (Bi) – хим. елемент, ат.н. 83, ат.м. 209,00. Б. е сребристобял метал с розов оттенък, тригонална кристална решетка, плътност 9800 kg/m^3, т.т. 271,3°C. С много метали Б. образува труднотопими съединения – бисмутиди. Б. се използува в металургията и хим. промишленост. От сплавите на бисмута с мангана се изработват мощни постоянни магнити. Съединенията на Б. със селен и телур се използуват в елементите за пряко преобразуване на топлинната енергия в електрическа.

БИСМУТИД – съединение на бисмута с по-електроположителни елементи, главно метали.

БИТ – 1. Единица мярка за количество информация; най-малката единица информация. Б. може да се представи с един от двата възможни знака от двоичната бройна система (0 или 1). 2. Двоичен разред.

В управляващата перфолента за металорежещи машини с ЦПУ един бит информация съответствува на един перфориран отвор.

БЛАГОРОДНИ ГАЗОВЕ – вж. *Инертни газове*.

БЛОК, пакет – 1. Съвкупност от механизми, уреди, инструменти или от техните части (детайли) с определена взаимна връзка, местоположение (напр. пакети на щампи). 2. Част от управляващата програма за металообработваща машина с ЦПУ; състои се от подредени по определени правила команди.

БЛАГОРОДНИ МЕТАЛИ – злато, сребро и металите от платиновата група (иридий, паладий, осмий, платина, родий, рутений), които имат висока хим. устойчивост. Златото, среброто и платината са пластични, а останалите са труднотопими метали. Б.м. се използуват в техниката като чисти метали или във вид на сплави за битови цели, за електроконтакти и др.

БЛИЗЪК ПОРЯДЪК – степен на правилна (закономерна) подреденост на атомите (молекулите) в структурата на веществото само на разстояние от порядъка на междуатомното (междумолекулното) разстояние. Б.п. е типичен за аморфните тела и течностите.

БЛОКИРАЩО УСТРОЙСТВО – устройство, предназначено да предпази машината от изпълнение на несъвместими команди, напр. при превodите – от едновременно зацепване на две несъвместими кинематични вериги. Б.у. биват механични, хидравлични, електрични и комбинирани.

БЛОКИРОВКА – съвкупност от методи и средства, осигуряващи закрепване на работните органи (елементи) на апарати и машини в определено състояние, което се запазва и след прекратяване на блокиращото въздействие. Б. подобрява безопасността на обслужването и

сигурността в работата на транспортните машини и съоръжения, на енергосистемите, на промишлените предприятия, а също и на различните устройства, уреди и апарати с производствено и битово предназначение. Б. се осъществява с механична, хидравлична, оптична, магнитна или ел. връзка и се прекратява чрез въздействие, което връща частите на апарата или машината в изходно положение (както преди блокировката) или допуска преминаване в ново работно положение.

БЛОКОВА СХЕМА НА ПРОГРАМАТА – графично изображение на структурата на програмата.

БЛУЖДАЕНЕ НА ДЪГАТА – безредно преместване на заваръчната дъга по изделието в резултат на влиянието на замърсяванията по повърхността на метала, въздушните потоци и магнитните полета. Това явление много често се наблюдава при заваряване с въгленов електрод. Б.д. оказва вредно влияние върху формирането на шева. За отстраняване на Б.д. понякога се използува постоянно надлъжно магнитно поле, създавано от соленоид, разположен около електрода.

БЛУМ, б л ю м – полуфабрикат на металургичното производство; стоманена заготовка с квадратно напречно сечение със страна над 140 mm. Получава се от стоманени блокове чрез валцоване на блуминг машини.

БЛУМИНГ, б л ю м и н г – валцовъчна машина, предназначена за валцоване на стоманени блокове с маса от 2,5 до 20 t в блуми: деформирането на страничните повърхнини на блоковете се извършва чрез обръщането им на 90°. В някои случаи Б. се използуват за валцоване на профилни заготовки за големи двойно Т-профили, П-профили и др. профили. Б. машините биват: с една работна клетка (реверсивни двувалцови-дуо и нереверсивни тривалцови-трио), сдвоени от две последователно разположени дуо-клетки, непрекъснати – от няколко последователно разположени нереверсивни дуо-клетки, и специализирани (с една клетка – реверсивни дуо), на които се изработват заготовки за широки греди.

БЛУМИНГ-СЛЯБИНГ, б л ю м и н г- с л я б и н г – валцовъчна машина за валцоване на тежки метални блокове в блуми и слябѝ. В сравнение с блуминга на Б.-с. е увеличена височината на подема на горния валец, за да могат да се валцоват слябѝ с голяма широчина.

БЛЮМ – вж. *Блум.*

БЛЮМИНГ – вж. *Блуминг.*

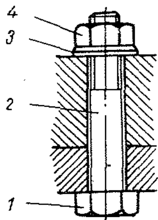
БЛЮМИНГ-СЛЯБИНГ – вж. *Блуминг-слябинг.*

БОЙНИК – работна част (ударна глава) на машина с ударно действие. Б. извършва полезна работа за сметка на енергията на удара при насоченото му падане. Като част от ковашко-щамповъчен чук или преса служи съответно за нанасяне на удар (натиск) върху заготовката при коване и щамповане.

БОЛТ – машинен елемент за осъществяване на разглобяемо съединение между отделни части на машини и съоръжения; представлява цилиндрично стъбло в единия край с резба, а в другия с глава, която има различна форма. Стандартните Б. се изработват с диаметри от 6 до 48 mm и дължина от 14 до 300 mm. Използуват се също специални Б.: фундаментни, шарнирни, Б. с ухо и др. (вж. *Болтово съединение*).

БОЛТОВО СЪЕДИНЕНИЕ – разглобяемо неподвижно съединение на ма-

шинни детайли с помощта на болт и гайка (вж. фиг.).



Към ст. **Болтово съединение**
1 - глава на болта; **2** - стъбло; **3** - шайба; **4** - гайка

БОЛТОНАРЕЗЕН АВТОМАТ, болтонарезна машина – металорежеща машина за нарязване резбите на скрепителни болтове, винтове, шпилки, тръби и др. Б.н.а. има саморазтваряща се резбонарезна глава с плашки, която след завършване на обработването автоматично се отдръпва назад, а детайлът се сваля без спиране на машината.

БОЛТОНАРЕЗНА МАШИНА – вж. *Болтонарезен автомат.*

БОР (B) – хим. елемент, ат. н. 5, ат.м. 10,82. Структурата на Б. зависи от начина на получаването му и се колебае в доста широки граници – от аморфна до кристална. Плътността на кристалния Б. е 2360 kg/m^3, а т.т. 2200°C. При обикновени условия Б. има висока реакционна способност; частици от Б. се окисляват бавно на въздух дори и при стайна температура. Кристалният Б. е полупроводник. С много метали Б. образува бориди. Б. се използва като легираща прибавка в някои огнеустойчиви и корозионно устойчиви сплави, а също и за повърхностно насищане на метали и сплави (бориране).

БОРАКС – сол на тетраборната киселина във вид на безцветни кристали; плътност 1690 – 1720 kg/m^3; разтворим е във вода. Използва се за почистване на металната повърхност при спояване, като съставка на флюси за заваряване и спояване, за приготвяне на специални видове стъкла (главно оптично), емайли, глазури и др.

БОРЕН КАРБИД – синтетичен абразивен материал, който съдържа до 94% кристален карбид B_4C и примеси от бор, графит, свободен въглерод и др. Характеризира се с голяма твърдост, износоустойчивост и абразивна способност. Б.к. се използва във вид на свободни зърна или пасти за шлифоване и полиране на твърдосплавни изделия, металографски образци и др.

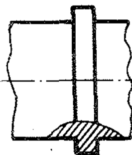
БОРИДИ – съединения на бора с металите (хром, титан, цирконий) и неметалите (въглерод, азот). Металните Б. имат голяма термоустойчивост и механична якост и се използват за изработване на детайли на реактивни двигатели и лопатки на газови турбини. Неметалните Б. (борен карбид, кубичен борен нитрид с търговски наименования елбор, кубонит и боразон) имат голяма твърдост, износоустойчивост, термоустойчивост и абразивна способност, поради което се използват за пасти за шлифоване и полиране, за изработване на абразивни инструменти, изтеглячни дюзи и др.

БОРИРАНЕ – химико-термична обработка, която се състои в дифузионно насищане с бор повърхността предимно на стоманени детайли. Б. се осъществява в течни или твърди борсъдържащи среди при 950 – 1050°C в продължение на 5 – 10 часа. След бориране обикновено се извър-

шва закаляване. Б. повишава високотемпературната (до 950°С) износоустойчивост, корозионната устойчивост и твърдостта на стоманите, но прави повърхностния слой твърде крехък. Прилага се при производството на детайли за помпи, работещи при тежки условия, за щампи, пресформи и др.

БОРМАШИНА (непр.т.) – вж. *Пробивна машина*.

БОРТ – 1. Пръстеновидно удебеление (изпъкнала част) по периферията на вал, шайба, маховик, колело, което образува с тях едно цяло (вж. фиг.). Б. направлява колелото странично, за да не излезе от релсата, задържа въжето или ремъка върху шайбата и т.н. 2. Огънат край на листова заготовка по кръгов контур (огънат праволинеен край се нарича *кант*).



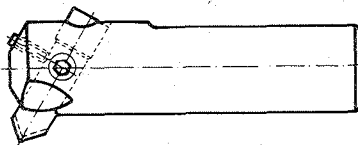
Към ст. **Борт**

БОРТОВАНЕ – огъване края на листова заготовка с кръгов контур или на пробит в нея отвор (вж. фиг.).



Към ст. **Бортоване**

БОРЩАНГА, в р е т е н о з а р а з с т ъ р г в а н е – приспособление за разстъргване на отвори, изработено във вид на цилиндричен прът с радиално разположени отвори, в които се закрепват ножове или блок с ножове (вж. фиг.). Б. се закрепва в конусния отвор на вретеното на пробивно-разстъргващи машини или в ножодържача на стругови машини.



Към ст. **Борщанга**

БРОНЗ – сплав на основата на мед. Главните добавки в Б. са калай (калаен Б.) или заместители на калая (безкалаен Б.), като алуминий (алуминиев Б.), берилий (берилиев Б.), силиций, олово, хром и др. елементи с изключение на цинк (вж. *Месинг*) и никел (вж. *Медно-никелови сплави*). Б. има висока якост, пластичност, корозионна устойчивост, добри антифрикционни свойства и др. ценни свойства.

БРОНЗИРАНЕ – 1. Покриване повърхността на металите със защитен слой от бронз (сплав на мед с калай) по електролитен или метализационен начин. 2. Придаване на бронзов оттенък на повърхността на изделията чрез боядисване с бронзиращи прахове.

БРОНЗОГРАФИТ – спечен композиционен метал, състоящ се от бронзова матрица и графитни частици, разпределени равномерно в нея. Б. се използува за антифрикционен материал.

БРОЯЧ – интегриращ измервателен уред, който показва последователно насъбраните стойности на

измерваната величина в продължение на известно време.

БРОЯЧЕН МЕХАНИЗЪМ – част от показващо (отчитащо) устройство или цяло показващо устройство, сумиращи показанията на измервателен уред.

БРЮНИРАНЕ – химикотермично обработване за образуване по повърхността на изделия от стомана или чугун на тънък (1 – 10 μm) слой от железен окис. Б. е разновидност на оксидирането. Различава се термично, киселинно и основно Б. При термичното Б. изделието се нагрява в пещи за обработване с пара при 200 – 500°С в продължение на няколко минути. Киселинното Б. се провежда в разтвор, съдържащ бариев нитрат и фосфорна киселина при 100°С в продължение на 20 – 30 min. Основното Б. се извършва чрез потопяване на изделието в горещ (140 – 150°С) разтвор на натриева основа с прибавка от окислител – натриев нитрат или нитрид. Б. се прилага за предотвратяване на корозията или с декоративна цел – придаване на кафяв, тъмносин или черен цвят на повърхността, с различни оттенъци при запазване на металния ѝ блясък.

БУКВЕН КОД – код, символите на който се състоят само от букви и специални знаци.

БУКВЕНО-ЦИФРОВ КОД – код, чиито символи се състоят от букви, цифри и специални знаци; командите в управляващата програма за металообработваща машина с ЦПУ са буквено-цифрови кодове.

БУКСА – лагер на въртящите се оси в някои транспортни машини и съоръжения с преобладаващо вертикално работно натоварване.

БУНКЕР – 1. В леярското производство – съоръжение за складиране и съхраняване на насипни материали – пясък, кокс, варовик, формовъчни смеси и др. Най-често Б. имат призматична или цилиндрична форма, преминаваща в долния край в пресечена пирамида или пресечен конус. Отворът в долния край на Б. завършва със затвор, дозатор или питател. 2. В металообработващите машини – захранващо устройство, което съхранява част от заготовките и ги подава в определено положение към работната зона на машината. Б. периодично се запълва със заготовки, за да се осигури непрекъснатата работа на машината. Най-голямо приложение имат вибрационните Б., които автоматично подават заготовките, ориентирани в необходимото положение за обработване.

БУРГИЯ (непр.т.) – вж. *Свредло.*

БУТАЛЕН ВИБРОВЪЗБУДИТЕЛ – вибровъзбудител, при който силата се създава от налягане на газ, пара или течност, привеждащи буталото във възвратно-постъпателно движение спрямо цилиндъра на възбудителя. Съществуват хидравличен Б.в., пневматичен Б.в. и Б.в. с вътрешно горене.

БУТАЛНА МАШИНА ЗА ЛЕЕНЕ ПОД НАЛЯГАНЕ с гореща камера – машина за леене под налягане, чиято пресоваща камера (цилиндър и бутало) се намира в тигел с разтопен метал. При задвижване на буталото металът от цилиндъра се вкарва през съединителен канал и накрайник (мундщук) в предварително затворената и притисната пресформа. Машините могат да бъдат с вертикална или хоризонтална пресоваща камера. Използуват се само за леене на леснотопими сплави (вж. фиг.).

БУТАН – наситен въглеводород. Б. е газ с температура на втечняване

0°С. Получава се при преработка на нефта и от природните газове. Използува се за гориво при газопламъчната обработка на металите, найчесто в смес с пропан (пропан-бутанова смес). Доставя се втечнен под налягане в бутилки.

БУТОН ЗА УПРАВЛЕНИЕ, к о м а н д е н б у т о н – комутационен апарат с една или няколко групи контакти за затваряне или прекъсване на вериги за управление в системи за автоматично електрозадвижване, диспечерско управление и др. Монтира се на щитове или на пултове за управление.

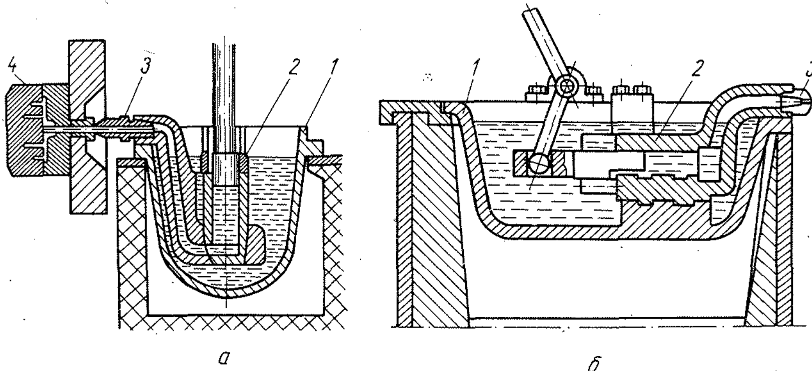
БУФЕР – 1. Памет или програма, която се използува за компенсиране на разликата между скоростите на предаване на данни в различните блокове на ЦПУ или различните устройства на ЕИМ. 2. Приспособление (устройство) за смекчаване на удари, напр. в транспортните машини.

БЪРЗО ОТВЕЖДАНЕ – бързо придвижване на даден работен орган на металообработваща машина, в резултат на което настъпва раздалечаване на обработвания детайл и инструмента.

БЪРЗО ПОДВЕЖДАНЕ – бързо придвижване на даден работен орган на металообработваща машина, в резултат на което настъпва сближаване на обработвания детайл и инструмента.

БЪРЗОРЕЖЕЩА СТОМАНА – вж. *Инструментална стомана.*

БЪРЗ ХОД – установъчно движение, което се извършва със скорост, значително по-голяма от тази на работните движения, извършвани по същите направляващи на машината, напр. бързо преместване масата на фрезова машина.



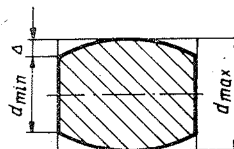
Към ст. **Бутална машина за леене под налягане с гореща камера**
а - с вертикална камера; **б** - с хоризонтална камера **1** тигел с разтопен метал; **2** - пресоваща камера; **3** - накрайник; **4** - пресформа

БЪЧВООБРАЗНОСТ – отклонение на профила в надлъжно сечение, при което образуващата е дъга от окръжност, а диаметрите се увеличават от краищата към средата на сечението.
Числената стойност на Б. се изразява с полуразликата между най-големия и най-малкия диаметър (вж. фиг.)

$$\Delta = \frac{d_{max} - d_{min}}{2} .$$

БЯЛО ТЕНЕКЕ – неправилно наименование на студеновалцована покалаена (бяла) ламарина.

БЯЛ ЧУГУН – чугун, в който по-голямата част от въглерода е свързана във вид на железен карбид (Fe_3C – цементит). Б.ч. е със светъл лом, крехък, много твърд, неподдаващ се на обработка с режещ инструмент, не се заварява, но се лее добре.



Към ст. **Бъчвообразност**

В

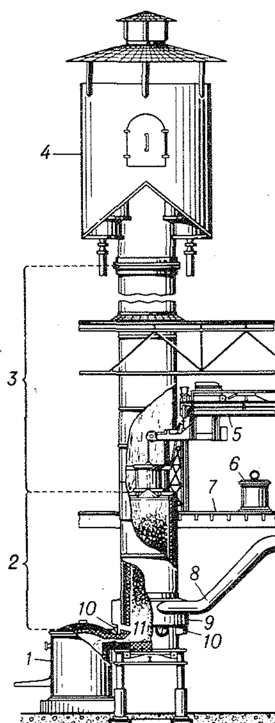
ВАГРЯНКА – шахтова пещ с непрекъснато действие за стопяване на чугун в леярски цехове. В. се класифицират по вида на използуваното гориво (коксови, коксо-газови и газови), по топлотехническите си особености (със студен и с горещ въздух), по степента на почистване на изходящите газове (открити, полузакрити и закрити). При обикновената коксова В. със студен въздух шихтовите материали, горивото и прибавките се подават през отвора за пълнене и в процеса на топене падат надолу в шахтата, докато достигнат до зоната на горене и стопяване. Тук коксът изгаря, шихтовите материали и прибавките се стопяват. Полученият течен чугун преминава през коксовата подложка, прегрява се и се събира на дъното в огнището или в предния резервоар (вж. фиг.). В противоположна посока – нагоре, се движат изгорелите газове, които отдават акумулираната си топлина на шихтовите материали и ги загряват. При коксовата вагрянка с горещ въздух предварителното нагряване на въздуха до 400 – 500°C спомага за повишаване температурата на течния метал, намаляване разхода на кокс и увеличаване производителността на вагрянката. При газовите В. като гориво се използува природен газ. За получаване на чугун с необходимото количество въглерод се употребяват богати на въглерод шихтови материали или се прибавя графит.

ВАГРЯНКА С ВОДНО ОХЛАЖДАНЕ – вагрянка, чиято зона на топене се охлажда външно с вода, за да се увеличи издръжливостта на облицовката и удължи времето на непрекъснатата работа (до няколко денонощия). Водното охлаждане се осъществява със затворен воден кожух (вж. фиг.) или чрез оросяване.

ВАГРЯНКА С ВТОРИЧЕН ВЪЗДУХ – вагрянка, при която подаването на въздух става от два самостоятелни въздушни пояса през два реда дюзи. Въздухът, подаван през горния ред дюзи, спомага за изгаряне на CO до CO_2 и за повишаване на температурата в горните слоеве на коксовата подложка. В резултат на това топенето на металната шихта протича по-горе, капките метал преминават по-дълъг път през зони с повишена температура и се прегряват. В.в.в. в сравнение с обикновените вагрянки осигуряват увеличаване на температурата на чугуна (с 30 – 40°C) при еднакъв разход на кокс или намаляване на разхода на кокс с 20 – 35% при еднаква температура на метала, както и нарастване на производителността с 20 – 30%.

ВАКАНЦИЯ – точков дефект, представляващ свободен от атом възел на кристалната решетка. В. е най-разпространеният тип дефект на кристалната решетка. При температури над абсолютната нула във всеки кристал съществува определено равновесно количество В., което се увеличава с повишаване на температурата. Допълнително неравновесно количество В. възниква при бързо *охлаждане от високи температури*, облъчване с неутрони, пластична деформация и др. технологични процеси. В. оказва съществено влияние върху свойствата на материала като електропроводност, топлопроводност и плътност и на процесите, свързани с дифузията на атомите като отвръщане, отгряване и др.; с увеличаване концентрацията на В. се понижават електропроводността, топлопроводността и плътността, а се повишава относителният топлинен капацитет.

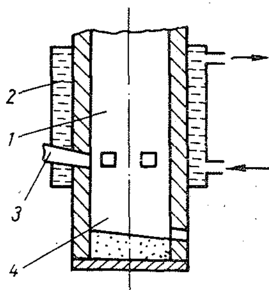
ВАКУУМИРАНЕ НА ТЕЧНИ СПЛАВИ – метод за извънпещно дегазиране на стопилки чрез кратковременно вакуумиране. В.т.с. се извършва в специални разливни кофи или във вакуумни камери. Прилага се главно при леене на стомана и алуминиеви сплави.



Към ст. **Вагрянка**

Схематичен разрез на вагрянка: **1** - металоприемник (преден резервоар); **2** - шахта; **3** - отходна тръба; **4** - искрогасител; **5** - зареждащ кран; **6** - зареждаща кофа; **7** - площадка за зареждане; **8** - тръбопровод за подаване на въздух; **9** - въздушна кутия; **10** - форми (дюзи); **11** - огнище

ВАКУУМНА ЕЛЕКТРОДЪГОВА ПЕЩ – електродъгова пещ, в която топенето на метала се извършва под вакуум. В.е.п. биват с нестопяем електрод от волфрам и графит и със стопяем електрод от стомана, титан, ниобий. Пещите с нестопяем електрод се използват за претопяване на прахообразни или раздробени метали, а пещите със стопяем електрод – за получаване на висококачествени стомани, метали и други сплави.



Към ст. **Вагрянка с водно охлаждане**
1 - зона на топене; **2** - воден кожух; **3** - форми (дюзи); **4** - огнище

ВАКУУМНО ЛЕЕНЕ – заливане на течния метал в леярски форми, които се намират във вакуум. Обикновено се съчетава вакуумното топене с В.л. Получените чрез В.л. отливки имат голяма плътност.

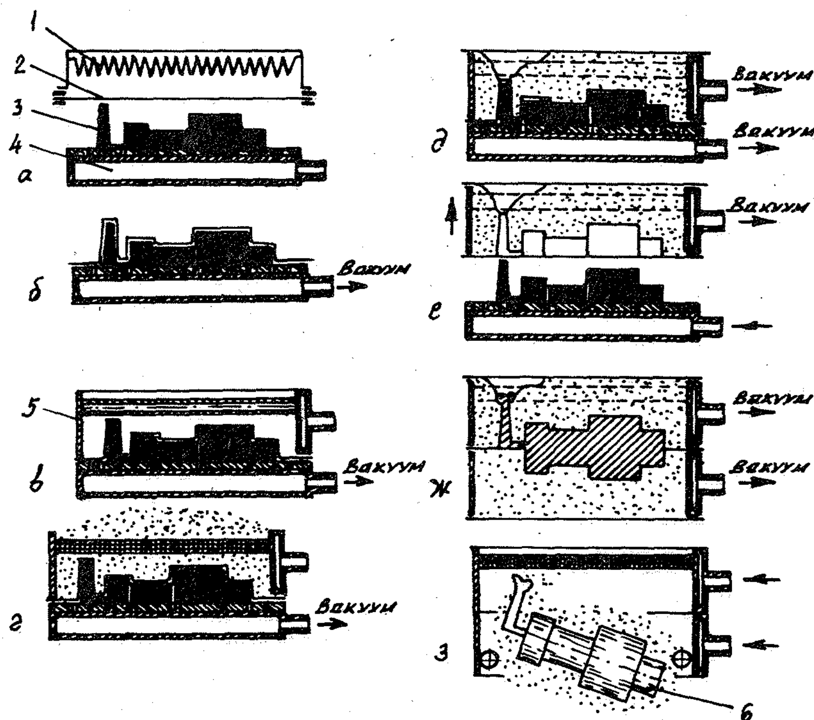
ВАКУУМНО СПОЯВАНЕ – безфлюсово спояване, при което за предпазване на повърхностите на спояваните материал и припоя от окисляване и отделяне на окиси се използува вакуум.

ВАКУУМНО ТОПЕНЕ – топене на метали и сплави в специални вакуумни пещи (индукционни, електродъгови или електроннолъчеви), при което се осъществява дегазиране на течния метал, предотвратява се поглъщането на газове и взаимодействието им с компонентите на шихтата. В.т. се прилага главно за топене на специални сплави с важно предназначение.

ВАКУУМНО ФОРМОВАНЕ – метод за изработване на леярски форми от чист кварцов пясък без свързващи вещества, при който якостта на формата се получава чрез прилагане на вакуум. Моделът, поставен върху газопропусклива плоча на специална камера, в която се създава вакуум, се обвива с тънко пластмасово фолио, нагрято до пластично състояние. След това се поставя касата, която е със специална конструкция, позволяваща вакуумиране на вътрешността ѝ. Касата се запълва със сух пясък, покрива се отгоре с друго фолио и се вакуумира вътрешността ѝ, при което полуформата придобива голяма здравина. По същия начин се изработва и другата полуформа. След сглобяване получената леярска форма се залива с метал, като вакуумът в касите се поддържа до втвърдяването на метала (вж. фиг.). Методът осигурява получаване на много точни и с чиста повърхност отливки при намален разход на пясък, свързващи вещества и прибавки, облекчено избиване и почистване на отливките и снижени разходи за моделна екипировка.

ВАЛ – 1. Машинен елемент, който служи да предава въртящ момент или да носи закрепени към него машинни елементи и да предава въртящ момент. По конструкция В. биват гладки, коленови, шлицови, карданни, вал-зъбни колела (валът и зъбното колело са изработени като един детайл), еластични и др. В зави-

симост от предназначението и разположението на В. В механизмите те могат да бъдат водещи (задвижващи) и водими (задвижвани), а също главни (основни), които освен детайлите на предавките носят и работните органи на машините (турбинни колела, коляно-мотовилкови механизми и др.), разпределителни и спомагателни, които съответно носят и задвижват различни разпределителни и спомагателни механизми (при двигателите с вътрешно горене, при металообработващите машини и др.). 2. Термин, използван за означаване на външни (обхващани) повърхнини на детайли при сглобки.



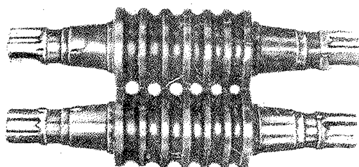
Към ст. **Вакуумно формоване**

1 - нагревател; **2** - пластмасово фолио; **3** - модел; **4** - вакуумна камера; **5** - формовъчна каса; **6** - отливка **а** - нагряване на пластмасовото фолио; **б** - обвиване на модела с пластмасово фолио; **в** - поставяне на формовъчна каса; **г** - насипване на сух пясък; **д** - вакуумиране на пространството във формовъчната каса; **е** - отделяне на формата от модела; **ж** - сглобяване на двете полуформи и заливане с метал; **з** - спиране на вакуума и изваждане на отливката

ВАЛ ЗА ПРЕДАВАНЕ НА МОЩНОСТИ – вж. *Трансмисионен вал.*

ВАЛЦДРАТ – горещовалцована заготовка обикновено с кръгло сечение с диаметър от 5 до 10 mm. В. се получава на специални валцовъчни машини за тел или комбинирани валцовъчни машини за тел и профили. В. се използува предимно за производство на студеноизтеглена тел (проводник) с малък диаметър. От стоманен В. се изработват също пружини и армировка за стоманобетон.

ВАЛЦИ – деформиращи части (инструменти) на валцовъчна машина. В. се делят на две основни групи: листови (за валцоване на листове, ивици и ленти) и профилни (за валцоване на метални профили с кръгло, квадратно и правоъгълно сечение, релси, Т-образни и др. профили) – вж. фиг. Обикновено В. се въртят в различни посоки, а обработваният материал преминава между тях, като се деформира последователно до пстигане на необходимите размери и форма.



Към ст. **Валци**
Профилни валци

ВАЛЦОВА КОВАШКО-ЩАМПОВЪЧНА МАШИНА, к о в а ш к о - щ а м п о в ъ ч н и в а л ц и – ковашко-щамповъчна машина с щампи, разположени на валове, които се въртят в противоположни посоки. В.к.-щ.м. се използува за изработване (чрез щамповъчно валцоване на прътови заготовки) на детайли с плавни и неголеми преходи на напречното им сечение (гаечни ключове, турбинни лопатки, зъби за брани и др.) и за предварително профилиране на заготовки, предназначени за следващо обемно щамповане. С В.к.-щ.м. се извършват и операции на рязане, огъване и изправяне на заготовки.

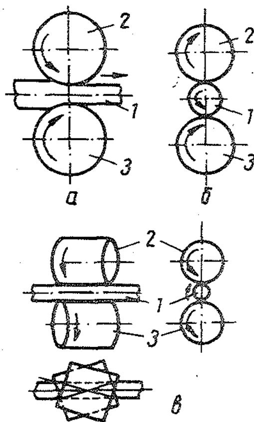
ВАЛЦОВАНЕ – 1. Обработване на метали чрез пластично деформиране, при което формата им се изменя, като преминават между въртящи се валци. С В. се намалява напречното сечение на обработвания блок или заготовка и се постигат необходимите размери и форма. В. е завършващ етап в металургичното производство. В зависимост от температурата на валцования метал В. бива студено и горещо. Има три основни начина за В.: надлъжно, напречно и напречно-винтово (вж. фиг.). 2. Обработване на повърхностните слоеве на метални детайли чрез пластично деформиране с инструмент с набраздяващи ролки (накатяване). Прилага се за образуване на бразди (резки) или мрежи върху повърхността на машинни елементи и уреди (напр. на ръкохватки), а също и за формообразуване (изработване) на резби и зъби на зъбни колела. 3. Обработване на повърхностните слоеве на метални детайли (оси, валове, втулки и др.) чрез пластично деформиране с инструмент с гладки ролки или сачми, за да се повишат якостта, износоустойчивостта и др. техни свойства (вж. *Повърхностно пластично деформиране*).

ВАЛЦОВАНИ ПРОФИЛИ – вж. *Метални профили.*

ВАЛЦОВАНО ИЗДЕЛИЕ – метално изделие, получено чрез горещо или

студено валцоване (листове, ленти, релси, греди, тръби и т.н.).

ВАЛЦОВА ОГЪВАЩА МАШИНА – огъваща машина, на която огъването (на валцовани профили и тръби) се извършва между валци.



Към ст. Валцоване
Схеми на валцоване: **а** - надлъжно; **б** - напречно; **в** - напречно-винтово; **1** - валцован метал; **2** и **3** - валци

ВАЛЦОВЪЧНА МАШИНА – машина за обработване на металите чрез валцоване, в която освен процеса на деформиране се извършват и спомагателни операции (транспортиране от нагревателните пещи до валците на машината, придвижване на валцования метал в процеса на валцоване, обръщане на металните ивици, изправяне, изрязване на части, маркиране, навиване на рула). В.м. биват: с общо предназначение – блуминги, слябинги, за профилни заготовки, за заготовки за тръби; за производство на валцовани профили, листове, ленти, тръби, и специализирани – за детайли (бандажи, зъбни колела, пръстени и др.) – вж. фиг. Според броя на валците се разделят на: двувалцови (машина-дуо), тривалцови (машина-трио), четиривалцови (машина-кварто) и многовалцови (в т.ч. планетарни) – вж. фиг., а според движението – В.м. с постоянно и възвратно движение; по броя на работните клетки – с една, две, три и повече клетки.

ВАЛЦОВЪЧНА МАШИНА ЗА ПРОФИЛИ – валцовъчна машина за произвеждане на метални профили (вж. *Метални валцовани профили*.

ВАЛЦОВЪЧНА РЕДУКЦИОННА МАШИНА з а т р ъ б и – валцовъчна машина за обработване на метални тръби (обикновено чрез горещо валцоване) с цел да се намали диаметърът им. В.р.м. влиза в състава на тръбовалцовъчните агрегати (вж. *Тръбовалцовъчно производство*).

ВАЛЦОВАЧ – вж. *Валцьор*.

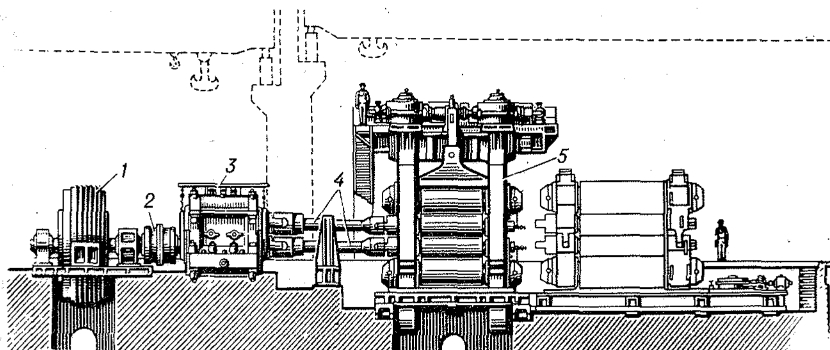
ВАЛЦОВЪЧНО ПРОИЗВОДСТВО – производство на метални изделия (полуфабрикати) чрез валцоване. В зависимост от продукцията В.п. бива профиловалцовъчно, листовалцовъчно, тръбовалцовъчно и др.

ВАЛЦЬОР, в а л ц о в а ч – професия на човек, който работи на валцов агрегат. Възможни специализации – В. на блуминг-слябинг, В. в тръбовалцовъчно производство, В. в листово-прокатно производство.

ВАНА – съд с различно предназначение, съдържащ (съхраняващ за определено време, напр. до края на работния процес) течна среда (вода, разтвор, стопилка).

ВАНАДИЙ (V) – хим. елемент, ат. н. 23, ат.м. 50,9414. В. е сребристобял, извънредно твърд метал с обемноцентрирана кубична решетка, в чисто състояние е ковък, с плътност 6110 kg/m^3, т.т. 1900°C.

Отличава се с голяма хим. устойчивост. Основен потребител на В. е черната металургия. В. влиза в състава на много стомани, като повишава якостта, жилавостта и износоустойчивостта им.



Към ст. **Валцовъчна машина**
Схема на главната линия на четиривалцова машина за валцоване на листове: **1** - електродвигател; **2** - съединител; **3** - редуктор за зъбните колела; **4** - карданни валове; **5** - работна клетка

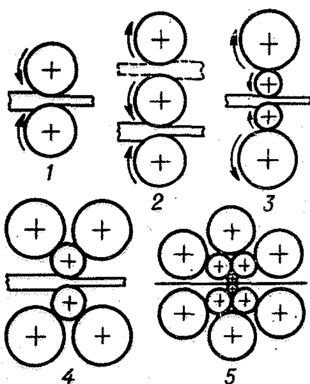
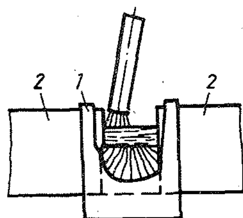


Схема на разположението на валците в работната клетка на валцовъчна машина:
1 - двувалцова клетка (дуо); **2** - тривалцова (трио); **3** - четиривалцова (кварто); **4** - шествалцова; **5** - дванадесетвалцова

ВАННО ЗАВАРЯВАНЕ – електродъгово заваряване, характеризиращо се с увеличен размер на заваръчната вана, образувана между подлежащите на заваряване краища, поставени във временна (медна) или постоянна (стоманена) форма с междина между челата 10 – 20 mm (вж. фиг.). Заваряването се извършва с един или няколко електрода, свързани в пакет, до запълването с метал на цялата форма. Прилага се при заваряване на релси, греди, пръти и др.

ВАРИАТОР – предавателен механизъм за плавно предаване на движение от един вал на друг и за безстепенно регулиране на честотата на въртене на изходния вал. В. биват механични, хидравлични и електрически. При по-разпространените механични вариатори се използват

главно фрикционни (триещи) предавки, които могат да бъдат с твърди звена при непосредствен контакт или с междинно гъвкаво звено – ремък (вж. фиг.). Осигуряват изменение на предавателното отношение от 3 до 6 (рядко до 16) чрез изменение на радиуса на контактуване между водещия и водимия елемент. Главният недостатък на В. е наличието на приплъзване между водещия и водимия елемент. К.п.д. на В. достига 0.8 – 0.9.



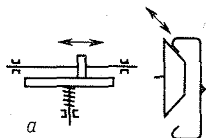
Към ст. **Ванно заваряване**
1 - стоманена форма; **2** - заварявани детайли

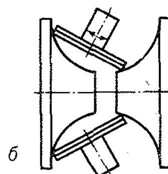
ВАРИАЦИЯ НА ПОКАЗАНИЕТО – разлика в показанията на измервателно средство за една и съща стойност на измерваната величина, достигната при изменение от двете посоки.

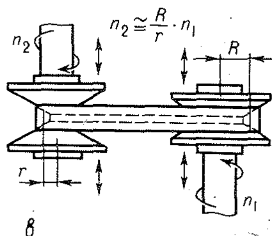
ВАРОВИК – минерал, съдържащ като основна съставна част $CaCO_3$. Използува се като шлакообразуваща прибавка при топене на чугун. При нагряване се разлага на CO_2 и CaO. Последният се свързва с окисите в метала и образува леснотопима шлака.

ВДЛЪБНАТОСТ – отклонение от равнинност или праволинейност, при което разстоянието между точките на реалната повърхнина (или профил) и обвиващата равнина или права се увеличава от краищата към средата (вж. фиг.).

ВЕЛИЧИНА – понятие, изразяващо такова свойство на явление или тяло, което може да бъде разграничено качествено и определено количествено. Напр. дължина, маса, време, ел. съпротивление и т.н.







Към ст. **Вариатор**
а и **б** - триещи вариатори с твърди звена; **в** - триещ вариатор с междинно гъвкаво звено и раздвижни шайби

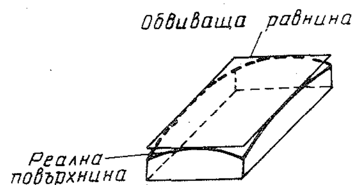
ВЕЛИЧИНА НА СМУЩЕНИЕ, в л и я е щ а в е л и ч и н а – 1. На външно смущение – величина на смущение, която въздействува на устройството (уреда) от заобикалящата го сре-

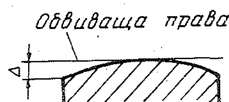
да. 2. На вътрешно смущение – величина на смущение, която произлиза от свойствата на устройството.

ВЕНТИ – вж. *Вентилационни пробки.*

ВЕНТИЛАЦИОННИ ПРОБКИ, В е н т и – елементи, които се вграждат в леярската технологична екипировка (кутия за сърца, моделни плочи и др.) и осигуряват вентилация на работната кухина при уплътняване на формовъчната смес чрез вдухване, изстрелване, пресоване.

ВЕНТИЛАЦИЯ НА ЛЕЯРСКАТА ФОРМА – система от канали в леярската форма и сърцата, която осигурява излизане на въздуха и газовете от нея при заливане с метал и получаване на качествени отливки.



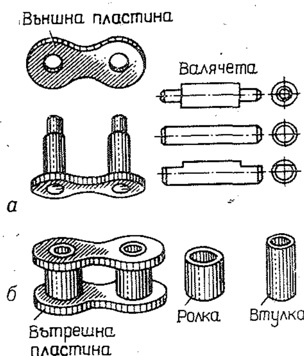


Към ст. **Вдлъбнатост**

ВЕРИГА – многозвенна гъвкава връзка, състояща се от отделни последователно съединени твърди звена. Според предназначението им В. биват: предавателни (за предаване на движение), теглителни (за преместване на товари), товароподемни (за окачване и издигане на товари). Съставните детайли на В. са показани на фиг.

ВЕРИЖНА ПРЕДАВКА – предавка за въртеливо движение, съставена от две заклинени на успоредни валове верижни зъбни колела – звездочки, през които е прекарана затворена (безкрайна) верига. **В.п.** се характеризира с плавна работа при постоянно зацепване между веригата и зъбите на верижните колела. **В.п.** може да се използва при значителни разстояния (до 8 m) между свързваните валове; една верига може да предава въртеливо движение на няколко вала; има k.п.д. 0,96 – 0,97. В.п. се използва във велосипеди, металорежещи машини и др. главно при пренасяне на не много големи мощности (вж. фиг.)

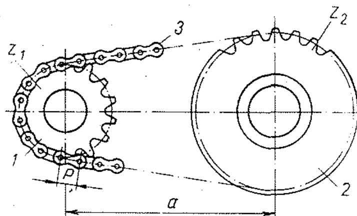
ВЕРИЖНО ПРОГРАМИРАНЕ – вж. *Инкрементално програмиране.*



Към ст. **Верига**
Детайли на втулко-ролкова верига

ВЕРОЯТНОСТ ЗА БЕЗОТКАЗНА РАБОТА, $P(t_p)$ – вероятността в зададен интервал от време или в границите на зададена отработка да не възникне отказ на обекта (машина, електронна изчислителна техника и т.н.). Предполага се, че до началото

на интервала обектът вече е работил безотказно. В.б.р. статистически се определя с отношението на броя обекти, безотказно работили до момента време t_p, към броя обекти, работоспособни в началния момент време $t_p = 0$.



Към ст. Верижна предавка
1 и 2 - верижни зъбни колела; 3 - гъвкава връзка (верига); a - междуосово разстояние

ВЕРТИКАЛЕН ЛЕЯРСКИ ОХЛАДИТЕЛ С ПРОТИВОТОК – леярски охладител, в който формовъчният материал се охлажда, като се пресипва вертикално по стъпалата на охладителя срещу поток студен въздух.

ВЕРТИКАЛНА КОВАШКО-ЩАМПОВЪЧНА ПРЕСА – ковашко-щамповъчна преса, при която плъзгачът с инструмента се премества във вертикална равнина. Напр. вертикална ковашко-щамповъчна механична преса.

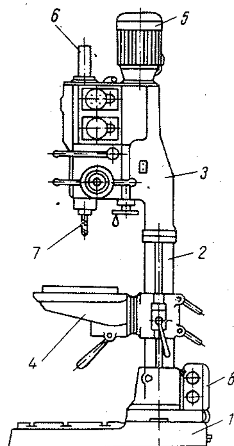
ВЕРТИКАЛНА ПЕЩ з а т е р м и ч н а о б р а б о т к а – пещ за термична обработка на изделия с голяма дължина във вертикално положение или на метални ивици, които се движат вертикално (нагоре и надолу). В.п. биват с периодично и с непрекъснато действие. В.п. от първия вид (от който най-разпространени са шахтните пещи) работят с обикновено окислително нагряване (без муфел) или с използуване на защитни атмосфери, предпазващи изделията от окисляване (муфелни). Използуват се за закаляване и отвръщане на валове, ротори на турбини и др. дълги изделия, вкл. и студеновалцовани листови и ивични материали. В.п. с непрекъснато действие биват еднопроходни (за един проход се термообработват ивиците) и многопроходни (обработваните ивици извършват до 40 вертикални прохода).

ВЕРТИКАЛНА ПРОБИВНА МАШИНА – пробивна машина с вертикална ос на вретеното, което освен главното въртеливо движение извършва и преместване надлъжно по оста си и така се осъществява подавателното движение. В.п.м. биват: едновретенни настолни, едновретенни колонни (вж. фиг.), едновретенни стойкови и многовретенни.

ВЕРТИКАЛНА ФРЕЗОВА МАШИНА – вж. *Фрезова машина.*

ВЗАИМОЗАМЕНЯЕМОСТ – свойство на еднакви детайли, възли или агрегати на машини, механизми, апарати и др. конструкции, позволяващо да се свързват детайлите (възлите и агрегатите) в процеса на сглобяване или да се заменят без допълнително обработване (предварително нагаждане) при запазване на всички изисквания, предявени относно работата на възела, агрегата и конструкцията като цяло. Основа на В. е системата на допуските на размерите и др. параметри на изделията (детайлите, възлите, агрегатите). В. може да бъде пълна (за всички детайли) и непълна или частична (при разделяне на изделието на групи според присъединителните размери и др. параметри; детайлите от групата се използуват вече

без подбор). В. позволява да се осъществи специализация и широко коопериране на производството.



Към ст. Вертикална пробивна машина
1 - основа; 2 - колона; 3 - тяло; 4 - маса; 5 - електродвигател; 6 - вретено; 7 - инструмент; 8 - ел.табло

ВЗРИВ – процес на освобождаване на голямо количество топлинна и механична енергия, протичащ в ограничен обем за кратък период от време. Най-често се използува В., който се получава при окислителни хим. реакции (вж. *Взривни смеси*). В техниката се използува също така В., получен при ел. разряд, лазерно излъчване и др. В обработвания материал, намиращ се около зоната на В., се разпространява ударна вълна, чиято енергия служи за взривна обработка на материалите (Взривно нанасяне на покрития, Взривно пресоване, Взривно уякчаване, Взривно заваряване).

ВЗРИВНИ СМЕСИ – хим. съединения или смеси на вещества, които се характеризират с бърза хим. реакция, съпроводена с отделяне на голямо количество топлина и образуване на газове.
В.с., използувани за обработване на металите, се класифицират в четири групи: *бавно горящи* – барути; *бризантни* – амонит, тротил и др.; *горящи газообразни смеси и сгъстени газове*. За формоизменящи операции най-голямо приложение имат бризантните В.с., при които времето за превръщането им в газообразен продукт е милионни части от секундата при взривно налягане на повърхността на заряда около 270.10^8 Pa.

ВЗРИВНО ЗАВАРЯВАНЕ – метод на заваряване чрез налягане, при който енергията на газообразни продукти от взрив се трансформира в механична енергия, придаваща на една от заваряваните части голяма скорост на преместване. Кинетичната енергия от удара на движещата се част с повърхността на неподвижната част предизвиква съвместна пластична деформация и нагряване на контактуващите слоеве метал, което води до образуването на заварено съединение. В.з. намира приложение при производството на биметални листове, при заваряване на тръби и др.

ВЗРИВНО НАНАСЯНЕ НА ПОКРИТИЯ – начин за нанасяне на дисперсни покрития с ударна вълна, получена от взривяването на газова смес, която носи дисперсните частици със скорост около 10 000 m/s. При удрянето на дисперсните частици в обработваната повърхност се отделя топлина, която осигурява здраво сцепление между частиците и основния материал от повърхността.

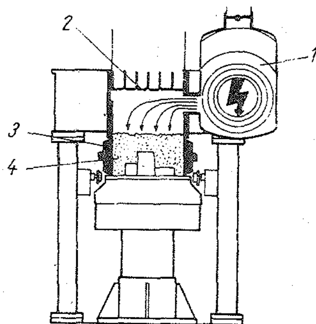
ВЗРИВНО УЯКЧАВАНЕ – повишаване на твърдостта и якостта на материала под действието на ударна вълна, възникнала от енергията на взрив.

ВЗРИВНО ФОРМОВАНЕ – метод за изработване на леярски форми чрез кратковременно взривно уплътняване на формовъчната смес. Сместа се насипва гравитационно в касата, а в затворено пространство над нея се запалва смес от горящ газ (пропан-бутан, земен газ и др.) и въздух; взривната вълна се разпространява в затвореното пространство и уплътнява формовъчната смес (вж. фиг.). По този начин се опростява конструкцията и се повишава надеждността на формовъчната машина, повишава се плътността и равномерността на уплътняване във всички части на формата, намаляват се енергийните разходи, повишава се производителността на труда. В.ф. може да се осъществи и със сгъстен въздух. Създадените по този метод формовъчни машини имат производителност 140 форми за час при размери на касите 1420x915x500 (430)mm.

ВЗРИВНО ЩАМПОВАНЕ – вж. *Щамповане с взрив.*

ВИБРАТОР, в и б р о в ъ з б у д и т е л – устройство за създаване на механични трептения (вибрации), използвано самостоятелно или като част на друга машина. Използува се за избиване на отливки от формовъчни каси, за извършване на технологични операции (виброударна обработка, вибрационно рязане и др.), за уплътняване на материали (формовъчна смес, бетон, почва и др.), при изпитване на виброустойчивост на машини, конструкции, уреди и апарати. В. биват: механични, електромагнитни, електромеханични и хидравлични.

ВИБРАЦИОНЕН ЛЕЯРСКИ ОХЛАДИТЕЛ – леярски охладител, в който формовъчният материал се охлажда, като се премества по вибриращо платно (лента) чрез продухване с въздух.



Към ст. Взривно формоване
1 - резервоар за газова смес; 2 - затвор за формовъчна смес; 3 - леярска каса; 4 - уплътнена формовъчна смес

ВИБРАЦИОНЕН ПИТАТЕЛ – захранващо устройство, при което подаването на насипните материали става с помощта на вибрации. В.п. се използува за подаване на леярски кокс, чугун, лом и др.

ВИБРАЦИОНЕН СТЕНД – вибрационна изпитвателна или калиброваща машина, към трептящата платформа на която се прикрепват изделия, подлагани на вибрационни изпитвания, или датчици на виброизмервателна апаратура, подлагани на калиброване (тариране). В.с. биват в зависимост от предназначението универсални и специални: според задвижването на платформата – механични, хидравлични, електроди-

намични, магнитострикционни, пиезоелектрически.

ВИБРАЦИОНЕН ТРАНСПОРТЬОР – транспортен улей или тръба, използвани за транспортиране чрез трептения в хоризонтално, наклонено и вертикално направление на насипни и дребнозърнести материали, заготовки и детайли на сравнително малки разстояния.

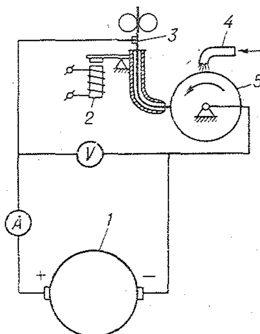
ВИБРАЦИОНЕН ЧУК – инструмент с ударно действие с малки придвижващи се маси, големи скорости на придвижване, честота на ударите до 6000 min^{-1}, най-често с пневматично задвижване (пневматични нитовъчни чукове, трамбовки и др.).

ВИБРАЦИОННА ДИАГНОСТИКА – техническа диагностика въз основа на анализа на вибрацията на изследвания обект. Използва се при обекти като скоростни и подавателни редукторни кутии за определяне на техническото им състояние без демонтиране.

ВИБРАЦИОННА РЕШЕТКА – съоръжение за избиване (разрушаване) на леярска форма с прилагане на вибрации. Сместа пропада през решетката, а отливките остават на нея. В.р. биват механични и пневматични. Според начина на възбуждане на трептенията механичните В.р. биват инерционни, ексцентрикови и ударни.

ВИБРАЦИОННА ТЕХНИКА, в и б р о т е х н и к а – съвкупност от методи и средства за възбуждане, полезно приложение и измерване на вибрации: вибрационна диагностика, вибрационна защита и вибрационни изпитвания.

ВИБРАЦИОННО НАВАРЯВАНЕ, в и б р о д ъ г о в о н а в а р я в а н е – електродъгово наваряване на повърхности с вибриращ топящ се електрод. При допиране края на електрода до повърхността на изделието става късо съединение на заваръчната верига, при отдалечаване на електрода на 1,5 – 3 mm от повърхността заваръчната верига се прекъсва и се запалва ел. дъга, разтопяваща метала на електрода, който се наварява по повърхността на изделието (вж. фиг.). Този процес периодично се повтаря с честота около 100 Hz. В.н. се прилага главно при ремонт: за наваряване на оси, валове, лопатки на водни турбини и др. стоманени детайли, а също за изработване на двуслойни изделия (наваряване на цветни метали и сплави на стомана, чугун и др.).



Към ст. Вибрационно наваряване
Схема на уредба за вибрационно наваряване с постоянен ток: 1 - генератор; 2 - вибратор; 3 - електрод; 4 - охлаждаща течност; 5 - наваряване изделие; A - амперметър; V - волтметър

ВИБРАЦИОННО НАКАТЯВАНЕ – накатяване с вибриране на инструмента в направление, допирателно към повърхността на заготовката.

ВИБРАЦИОННО ПРЕСОВАНЕ – пресоване под действието на ниско- или високочестотни трептения.

ВИБРАЦИОННО РЯЗАНЕ – метод на обработване на металите чрез рязане, при който режещият инструмент (нож, свредло и др.) извършва заедно с основното движение и допълнителни трептения спрямо обработваната заготовка. В.р. се прилага за обработване на трудно-обработваеми материали (напр. неръждаеми и топлоустойчиви стомани). При В.р. стружките се раздробяват.

ВИБРАЦИОННО СИТО – съоръжение за пресяване на формовъчни материали и смеси, което извършва вибрационни движения. В.с. има висока производителност и не се задръства с материал, но се износва бързо и при работа издава шум. Според начина на задвижването им В.с. биват инерционни, електромагнитни и ексцентрикови.

ВИБРАЦИЯ, т р е п т е н е – процес на механично трептене на материални точки или тела. В. биват механични, електромагнитни, електромеханични и хидравлични. Полезните В. се създават от вибратори и служат за изпълнение на различни операции, напр. за уплътняване на формовъчна смес, бетон и др. Вредните В. възникват при движение на работните възли на машините; те водят до нарушаване на режимите на работа на машините, а при по-голяма интензивност и до повреди. В. влошават условията на труд и често стават причина за заболявания, затова при възникване на вредни В. се вземат мерки за намаляването или премахването им.

ВИБРОАБРАЗИВНО ПОЧИСТВАНЕ – метод за почистване на отливки, при който те се поставят във вибриращ съд заедно с абразивен материал (начупени абразивни дискове) или метални сачми и др. При вибриране на съда се получава взаимно триене и удряне между отливките и почистващия материал. В.п. осигурява качествено почистване на тънкостенни отливки и вътрешни кухини в тях.

ВИБРОВЪЗБУДИТЕЛ – вж. *Вибратор.*

ВИБРОГРАФ – уред, записващ върху хартия криви, характеризиращи формата, амплитудата и честотата на вибрациите (трептенията) на тяло.

ВИБРОДЪГОВО НАВАРЯВАНЕ – вж. *Вибрационно наваряване.*

ВИБРОИЗОЛАЦИЯ – средство за вибрационна защита чрез устройства, разположени между източника на възбуждане на трептения и защитавания обект.

ВИБРОПОГЛЪЩАНЕ – намаляване на вибрациите (намаляване на стойностите на някоя величина, характеризиращи вибрациите) вследствие на разсейване на кинетичната енергия. В.се осъществява чрез използуване на специални виброгълъщащи материали (с по-голямо вътрешно триене между градивните частици) или чрез вграждането на специални устройства, наречени демпфери.

ВИБРОТЕХНИКА – вж. *Вибрационна техника.*

ВИБРОУДАРНА ОБРАБОТКА – вибрационно-ударно повърхностно пластично деформиране на заготовки. Чрез В.о. се увеличава твърдостта и износоустойчивостта и се намалява грапавостта на обработените повърхнини. В.о. се използува като окончателна обработка за детайли, подложени на износване.

ВИБРОУСТОЙЧИВОСТ н а т е х н о л о г и ч н а с и с т е м а – работа на технологичната система (машина – приспособление – инструмент – детайл) без недопустими вибрации.

В.т.с. е един от основните фактори, определящи работоспособността на системата.

ВИГ-ЗАВАРЯВАНЕ – електродъгово заваряване с волфрамов нетопим електрод и защитна среда от инертен газ – аргон, хелий или аргоно-хелиева смес.

ВИДИИ (непр.т.) – вж. *Твърдосплавни пластини.*

ВИДМАНЩЕТЕНОВА СТРУКТУРА – структура на сплав с допълнителна фаза, която е кристалографски ориентирана по отношение на матричната фаза. При подевтектоидната стомана напр. В.с. се състои от свободен ферит във вид на игли или пластини, разположени по границите и вътре в перлитните зърна. В.с. се наблюдава в случаите на силно прегряване на стоманата и свързаното с това получаване на едрозърнеста структура в лети или пластично деформирани стомани. В.с. е характерна за метала на шева и участъка на прегряване от зоната на термично влияние на заварени съединения от въглеродни и нисколегирани стомани. Стоманените изделия с В.с. имат понижени механични качества.

ВИД НА СДРУЖАВАНЕ НА ЗЪБНИ КОЛЕЛА – характеризира се със стойността на гарантираната странична хлабина между неработещите профили на зъбите на сдружените колела в предавката и отклоненията на изместването на изходния контур и междуосовото разстояние. В БДС 3296–79 "Предавки зъбни цилиндрични. Допуски" се препоръчват следните В.с.з.к., означени съответно със: А – с увеличена гарантирана хлабина; В – с нормална гарантирана хлабина; С – с намалена гарантирана хлабина; D – с малка гарантирана хлабина; Е – с много малка гарантирана хлабина; Н – с нулева гарантирана хлабина.

ВИД ПРОИЗВОДСТВО – класификационна категория на производството, определяна от метода за изработване на изделията или от предназначението на производството. В.п. са леярско, заварьчно, ковашко и др.; основно, спомагателно, допълнително и странично.

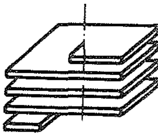
ВИЗУАЛЕН КОНТРОЛ – контрол, осъществяван само чрез органите на зрението.

ВИНТ – 1. Машинен елемент с цилиндрична, по-рядко конусна форма, единият край на който завършва с глава, а на другия е нарязана резба (в някои случаи резбата е по цялата дължина на стъблото). В. служи за осъществяване на разглобяема връзка чрез въртеливо движение на неговото стъбло, като резбата му се завива в съответната резба на неподвижна гайка (отделен елемент или тялото на една от съединяваните части). В. се употребяват за ходови и силови винтови механизми и предавки, микрометрични В. на инструменти, закрепващи В. на разглобяеми съединения, установъчни В. и др. (вж. *Винтово съединение*). 2. Детайл с винтови лопатки, взаимодействуващ непосредствено с външна или работна среда. В. се употребяват за получаване на движение от движещи се газове и течности (напр. във вятърен двигател), за получаване на теглителна (подемна) сила (напр. въздушен В. на самолет), за смесване (задвижване) на газове, течности, а също на свързващи, насипни, раздробени материали (във вентилатори, винтови помпи, винтови конвейери, смесители и др.).

ВИНТОВА ДВОЙКА – резбово съединение, предназначено за преобразуване на въртеливото движение на

стеблото на винта в праволинейно (постъпателно) движение на гайката и обратно (напр. при винтовия крик, винтовата преса, ходовия винт и гайка на универсален струг и др.).

ВИНТОВА ДИСЛОКАЦИЯ – дислокация, при която атомните равнини не завършват вътре в кристала, а преминават от една в друга, така че фактически атомът се състои от една атомна равнина, огъната по винтова линия (вж. фиг.). При всяка обиколка около линията на дислокацията (оста на винта) равнината се измества с една стъпка на винта, равна на междуатомното разстояние. При В.д. векторът на Бюргерс е успореден на линията на дислокацията.



Към ст. **Винтова дислокация**

ВИНТОВА ЗЪБНА ПРЕДАВКА – хиперболоидна предавка от първи род с винтови зъбни колела, чиито делителни повърхнини са цилиндрични, а осите им са кръстосани (вж. фиг.). Допирането на зъбите във В.з.п. става в точка и затова те работят при високи контактни напрежения и голямо плъзгане, поради което се използват само за леконатоварени механизми. Чрез избиране на различни ъгли на наклона на зъбите може да се получи голяма разлика в броя на зъбите на колелата и съответно по-големи предавателни отношения при малко различаващи се диаметри на колелата.

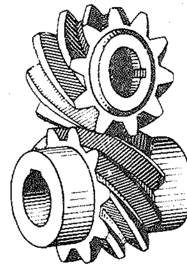
ВИНТОВА ПОВЪРХНИНА – повърхнина, образувана от отсечка (праволинейна образуваща) при движението ѝ по винтова линия около геометрична ос.

ВИНТОВА ПРЕДАВКА – вж. *Винтова зъбна предавка.*

ВИНТОВА ФРИКЦИОННА ПРЕСА – фрикционна преса с ел., хидравлично или пневматично задвижване на винта. В.ф.п. биват: бездискови, еднодискови, двудискови, тридискови.

ВИНТОВО ВАЛЦОВАНЕ – валцоване между валци, осите на които образуват с оста на изходното тяло (заготовката) кръстосани прави. В процеса на деформиране тялото получава въртеливо и постъпателно осово движение.

ВИНТОВО ДВИЖЕНИЕ, х е л и к о и д а л н о д в и ж е н и е – сложно движение на твърдо тяло, образувано от въртеливо движение около дадена ос и едновременно праволинейно постъпателно движение успоредно на тази ос.



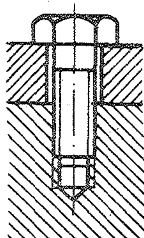
Към ст. **Винтова зъбна предавка**
Винтова зъбна предавка с ъгъл 90° между осите

ВИНТОВО КОЛЕЛО – цилиндрично зъбно колело с винтови зъби, използвано за предаване на въртене меж-

ду кръстосващи се валове (вж. *Винтова зъбна предавка*).

ВИНТОВО СВРЕДЛО – вж. *Спирално свредло.*

ВИНТОВО СЪЕДИНЕНИЕ – разглобяемо неподвижно съединение на детайли с помощта на винтове, завивани в резба в тялото на един от детайлите (вж. фиг.).



Към ст. *Винтово съединеие*

ВИНТОНАРЕЗЕН НОЖ, нож за резба – вж. *Гребенен нож 2.*

ВИНТОНАРЕЗНА ДЪСКА – инструмент за ръчно нарязване на резба главно на винтове и болтове. Изработва се във вид на дорник или прът със заварена или набита втулка в средата, в която се закрепва режещата част на инструмента, т.нар. нарязваща плашка.

ВИСОКОВЪГЛЕРОДНА СТОМАНА – вж. *Въглеродна стомана.*

ВИСОКОЛЕГИРАНА СТОМАНА – вж. *Легирана стомана.*

ВИСОКОПРОИЗВОДИТЕЛЕН ЕЛЕКТРОД – електрод за ръчно електродъгово заваряване, в обмазката на който има железен прах. Масата на вложения от В.е. метал е 1,5 до 2 пъти по-голяма от масата на електродния тел.

ВИСОКОСКОРОСТНО ШЛИФОВАНЕ – шлифоване при високи скорости на рязане (80 – 100 m/s) с подходящ шлифовъчен диск, интензивно охлаждане в зоната на рязане и използване на защитни съоръжения. В.ш. води до намаляване на силите на рязане, грапавостта на обработваната повърхнина, износването на шлифовъчния диск и времето за шлифоване.

ВИСОКОСКОРОСТНО ЩАМПОВАНЕ – щамповане, при което деформирането на заготовката се осъществява с т.нар. високи скорости на деформация (над 10^2 s^{-1}). В зависимост от използувания енергоносител В.щ. бива взривно щамповане, магнитно-импулсно щамповане, електрохидравлично щамповане, високоскоростно механично щамповане.

ВИСОКОТЕМПЕРАТУРЕН ПРИПОЙ, твърд (труднотопим) припой – припой (труднотопим метал или сплав на основата на мед, сребро, никел, кобалт, желязо, алуминий и др.), който има температура на топене над 450°C и голяма якост. В.п. се използува за спояване на съединения, които трябва да запазват голяма якост и при сравнително високи температури.

ВИСОКОТЕМПЕРАТУРНА КОРОЗИЯ – вж. *Газова корозия.*

ВИСОКОТЕМПЕРАТУРНА ТЕРМОМЕХАНИЧНА ОБРАБОТКА – термомеханична обработка, която се състои в нагряване на сплавта до пълно или частично фазово превръщане, пластична деформация при тази температура, закаляване след пластична деформация или повторно нагряване (в случай на пълно или частично запазване на нерекристализирала структура), отвръщане или стареене.

ВИСОКОТЕМПЕРАТУРНО ОТВРЪЩАНЕ НА СТОМАНАТА – отвръщане на стоманата в температурния

интервал 450 ÷ 650°C с цел получаване (в зависимост от състава и) на сорбит от отвръщане (със зърнест строеж на цементита и висока жилавост) или отвърнат мартензит, който се характеризира с повторно твърдеене (уякчаване). Закаляването с високотемпературно отвръщане се нарича подобряване.

ВИСОКОТЕМПЕРАТУРНО СПОЯВАНЕ – спояване с твърд припой при температура на спояване над 450°C (вж. *Високотемпературен припой*).

ВИСОКОЧЕСТОТНО ЗАВАРЯВАНЕ – заваряване чрез натягане, при което заваряваните детайли се нагряват в мястото на съединяването с ел. ток с висока честота (ТВЧ), след което се притискат един към друг.

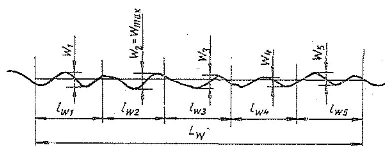
ВИСОКОЧЕСТОТНО НАГРЯВАНЕ – вж. *Индукционно нагряване*.

ВИСОКОЯКА СТОМАНА – стомана с якост, по-висока от максималната якост за даден клас стомани. В.с. се получава чрез легиране, термична, механично-термична и др. видове обработки.

ВИСОКОЯК ЧУГУН – чугун с повишени якостни показатели. Получава се предимно чрез модифициране на структурата на чугуна с магнезий, калций, церий и др. елементи. Голямата якост се дължи на формата на графита, която е сфероидална, а не пластинчата, както в обикновения сив чугун. Използува се вместо стомана за изработване на коляновм валове, зъбни колела, мотовилки и др. отговорни детайли, а също вместо ковък чугун за изработване на задни мостове на автомобили, картери, свързващи части на тръбопроводите. Използуването на В.ч. позволява да се намали масата на отлетите заготовки приблизително два пъти в сравнение с масата на заготовката от ковък чугун.

ВИСОЧИНА НА ВЪЛНООБРАЗНОСТТА, W_z – средноаритметичната от стойностите на височините на пет вълни (W_1, W_2, ... W_5), които се определят в зоната на петте еднакви измервани участъци на вълнообразността (l_{W1}, l_{W2}), ... l_{W5}) като вертикални разстояния между линиите, разположени еквидистантно на средната линия и допирателни към измерения профил на вълнообразността в зоната на отделните измервани участъци, съответно на съседните най-висока и най-ниска точка на една пълна вълна (вж. фиг.)

$$W_z = \frac{1}{5}(W_1 + W_2 + W_3 + W_4 + W_5).$$



Към ст. **Височина на вълнообразността**

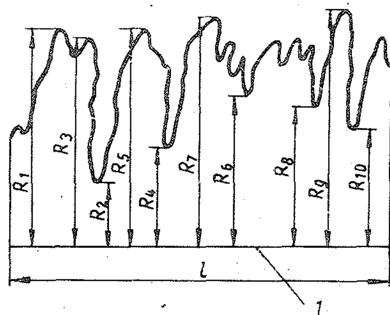
ВИСОЧИНА НА ГРАПАВИНИТЕ ПО ДЕСЕТ ТОЧКИ, R_z – средно разстояние между пет най-високи точки на издатините и пет най-ниски точки на падините в границите на базовата дължина l, измерено до базова линия *1*, която е еквидистантна на средната линия на профила и не го пресича (вж. фиг.)

$$R_z = \frac{R_1 + R_3 + ... + R_9 -}{5}$$

$$\frac{-(R_2 + R_4 + ... + R_{10})}{5}$$

Числените стойности на R_z са редица стандартни числа, подредени в

геометрична прогресия с показател 1,25 (стандартната редица $R10$ – 0,040; 0,050; ... 400 μm).



Към ст. Височина на грапавините по десет точки

ВИСОЧИНА НА ИЗХОДНИЯ ТРИЪГЪЛНИК НА РЕЗБАТА, *H* – разстоянието между върха и основата на изходния триъгълник в направление, перпендикулярно на оста на резбата (вж. фиг. към ст. *Изходен триъгълник на резба*).

ВИСОЧИНА НА ПРОФИЛА НА РЕЗБАТА – разстоянието между върха и падината на резбата в равнината на осовото сечение в направление, перпендикулярно на оста на резбата (вж. фиг.).



Към ст. Височина на профила на резбата

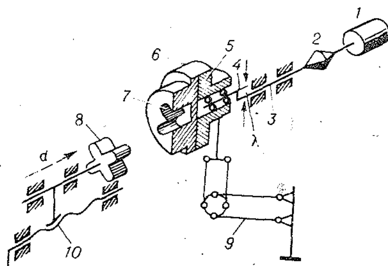
ВИСЯЩ ТРАНСПОРТЬОР – транспортьор, при който транспортиращият орган са колички, движещи се по висящ път под действието на теглителна верига или въже. Количките имат окачващи приспособления с куки, траверси, етажерки, люлки и др. В поточното производство В.т. се използува за транспортиране на единични товари (напр. детайли при конвейерен монтаж), на готова продукция от един етаж на друг и т.н.

ВИХРОВОКОПИРНА ОБРАБОТКА – метод за обработване чрез снемане на материал, при което върху заготовката се копира обемната форма на инструмента. В.о. се осъществява при възвратно-постъпателно движение на инструмента или заготовката (вж. фиг.) по криволинейна (обикновено кръгова) траектория, чийто радиус е равен на ексцентрицитета λ на вала. Колебанията се извършват в равнина, перпендикулярна на посоката на приближаване на инструмента към заготовката. Съществуват механични, електрофизични и електрохимични методи за В.о. В.о се прилага при изработването на изделия със сложна форма от материали, които се обработват лесно чрез рязане (графит, дърво, варовик), за абразивно притриване на метални детайли, за коригиране размерите и формата на изделията, получени чрез отливане, щамповане и др.

ВЛАКНЕСТА СТРУКТУРА – структура, в която отделните фази имат влакнест строеж. В.с. се получава при армиране на материалите с влакна, при насочено отделяне на фази и при образуване на текстура. Материалите с В.с. проявяват анизотропия на някои свойства, напр. механичните свойства.

ВЛАКНЕСТИ МАТЕРИАЛИ – композиционни материали, състоящи се от влакна на единия компонент,

разпределени в другия компонент (матрицата). В зависимост от вида на матрицата В.м. се делят на метални, полимерни и керамични; по вида на влакната – материали, армирани с тел, със стъклени, борни, въглеродни, керамични, синтетични и др. влакна или нишковидни кристали; по ориентацията на влакната – материали с еднопосочни или ориентирани в едно или повече направления влакна. Използуват се като конструкционни материали в корабостроенето, в ракетната и космическата техника.



Към ст. **Вихровокопирна обработка**
Кинематична схема на вихровокопирна машина с кръгово постъпателно движение: **1** - електродвигател; **2** - вариатор; **3** - вал; **4** - ексцентрик; **5** - планшайба; **6** - режещ инструмент; **7** - работна повърхнина на инструмента, която се копира върху заготовката; **8** - заготовка; **9** - шарнирен ограничител на завъртането на планшайбата; **10** - механизъм за преместването на заготовката; **а** - посока на движение на заготовката

ВЛИЯЕЩА ВЕЛИЧИНА – вж. *Величина на смущение.*

ВЛОЖЕН МЕТАЛ – вж. *Наварен метал.*

ВМЕСТИМОСТ НА ИНСТРУМЕНТАЛЕН МАГАЗИН – най-големият брой инструменти с определени габарити, които могат да се поставят в магазина на металообработваща машина. Обикновено под В.и.м. се разбира броят на гнездата му (вж. *Гнездо на инструментален магазин*).

ВНЕЗАПЕН КОНТРОЛ – контрол на продукцията или технологичния процес, времето и мястото на който не са определени предварително.

ВНЕЗАПЕН ОТКАЗ – отказ, характеризиращ се със скокообразно изменение на един или няколко дадени параметри на изделието (обекта), които определят изгубената му работоспособност.

ВОДЕЩА ГАЙКА – вж. *Ходова гайка.*

ВОДЕЩА ПЪТЕЧКА на перфолента – пътечка за задвижване и транспортиране на перфолентата от перфолентночетящото устройство на ЦПУ, на ЕИМ.

ВОДЕЩ ВАЛ, задвижващ вал – вал, който предава въртящ момент на друг вал и е начален в дадена кинематична верига или в обособена част от нея.

ВОДИМ ВАЛ, задвижван вал – вал, който приема въртящ момент от друг вал и е краен в дадена кинематична верига или в обособена част от нея.

ВОДНО СТЪКЛО – воден разтвор на натриев силикат $(nNa_2O.\ mSiO_2.\ pH_2O)$. Намира широко приложение като свързващо вещество при изработване на леярски форми и сърца по различни методи на втвърдяване – сушене, продухване с въглероден двуокис, самовтвърдяване и др.

ВОДОРОД (Н) – хим. елемент, ат.н. 1, ат.м. 1,0079, плътност 0,0899 kg/m^3, т.т. -259,1°С, т.к. -252,6°С. В. е газ без цвят, мирис и вкус, един от най-активните хим. елементи. Непосредствено взаимодействува с много метали (образува хидриди) и неметали, влиза в състава на голям брой неорганични и почти всички органични съединения. В.

се получава от природни газове, а също и от водата (чрез електролиза на водни разтвори на основи). Намира приложение за производството на амоняк, метилов и др. алкохоли, солна киселина, за хидриране на гориво, мазнини и др. съединения. В. се използува и като възстановяваща атмосфера в редица технологични процеси за получаване на метали, сплави и съединения, като защитна атмосфера при атомно-водородното заваряване, като горивен газ при заваряването и рязането на металите с кислородно-водороден пламък.

ВОДОРОДЕН ПОКАЗАТЕЛ НА КОРОЗИЯТА – обем на отделилия се при процеса на корозията водород, отнесен към единица повърхност на метала и единица време.

ВОДОРОДНА БУТИЛКА – газова бутилка за съхраняване и транспортиране на сгъстен водород. В.б. се оцветява в тъмнозелен цвят.

ВОДОРОДНА КРЕХКОСТ – крехкост на метал или сплав, проявяваща се при контакт със среда, съдържаща водород. В.к. на стоманата и др. сплави се предизвиква от действието на абсорбирания водород, съдържащ се или постъпващ в сплавта при електролитно наводородяване или от околната среда при байцване, обезмасляване и др. процеси.

ВОДОРОДНО-КИСЛОРОДНО ЗАВАРЯВАНЕ – газово заваряване, при което като горивна смес се използува водородно-кислородна смес.

ВОЛТОВА ДЪГА – вж. *Електрическа дъга.*

ВОЛФРАМ (W) – хим. елемент, ат.н. 74, ат.м. 183,85. В. е тежък труднотопим метал със светлосив цвят; плътност 19 300 kg/m^3, т.т. 3410°C с обемноцентрирана кубическа решетка. В природата се среща предимно като минералите волфрамит (Fe.Mn)WO_4 и шеелит $CaWO_4$, от които се получава. В. се използува за легиране на стомана, в производството на твърди, износоустойчиви и топлоустойчиви сплави за металорежещи инструменти, матрици и др. (вж. *Волфрамови сплави*). В. служи също за изработване на детайли в радиоелектрониката и рентгенотехниката.

ВОЛФРАМИРАНЕ – повърхностно дифузионно насищане на метални изделия с волфрам или нанасяне на покрития от волфрам върху метални или неметални изделия. В. се прилага в радио- и електротехниката, хим. промишленост, атомната енергетика, ракетната техника, за получаване на покрития със специални свойства.

ВОЛФРАМОВ ЕЛЕКТРОД – вж. *Нетопим електрод.*

ВОЛФРАМОВИ СПЛАВИ – сплави на основата на волфрам с добавка на легиращи елементи. За легиране се използуват метали (молибден, рений, мед, никел, сребро и др.), оkиси (ториев двуокис), карбиди (танталов карбид). В.с. се получават по методите на праховата металургия чрез сплавяване на компонентите в електродъгови и електроннолъчеви пещи. В промишлеността се използуват главно металокерамичните В.с. По структурата си В.с. биват: сплави – твърди разтвори, псевдосплави със съединения (изкуствени дисперсни системи) и псевдосплави с метали. В.с. се използуват за металорежещи инструменти, в електровакуумни уреди, в термодвойки за работа до 2500°C и др.

ВРЕМЕ ЗА АВТОМАТИЧНА ПОДГОТОВКА НА НОВИЯ ИНСТРУМЕНТ – времето, необходимо на автоматичния манипулатор или автооператор към металообработваща машина за връщане на стария инструмент в магазина, за вземане на следващия по програма инструмент и за транспортирането му до позицията за смяна.

ВРЕМЕ ЗА АВТОМАТИЧНА СМЯНА НА ДЕТАЙЛА – времето, изминало от момента, в който в управляващата част се е формирал сигнал за готовност за автоматична смяна на палета с детайла, до момента, в който се подава сигнал за готовност за започване на обработка на следващата заготовка.

ВРЕМЕ ЗА АВТОМАТИЧНА СМЯНА НА ИНСТРУМЕНТА – времето, което изминава от момента на тръгване на механичната ръка за изваждане на "стария"(работилия) инструмент от вретеното, до момента, в който ръката се връща в изходно положение след поставяне на "новия" инструмент (който ще работи).

ВРЕМЕ ЗА АВТОМАТИЧНА СМЯНА НА ИНСТРУМЕНТА ОТ СТРУЖКА ДО СТРУЖКА – времето, което изминава от момента на прекъсване на работния ход на "стария" инструмент за смяна, до момента на включване в работен ход на "новия" инструмент.

ВРЕМЕ ЗА ОБСЛУЖВАНЕ НА РАБОТНОТО МЯСТО, $T_{об}$ – времето за техническо и организационно обслужване на работното място; $T_{об} = T_{обm} + T_{обо}$.

ВРЕМЕ ЗА ОРГАНИЗАЦИОННО ОБСЛУЖВАНЕ НА РАБОТНОТО МЯСТО, $T_{обо}$ – времето, което се изразходва за: подреждане и почистване на инструментите в началото и в края на смяната; почистване и мазане на машината и приспособленията.

ВРЕМЕ ЗА ОТДИХ И ЕСТЕСТВЕНИ НУЖДИ, T_{omg} – времето, използувано за отдих и естествени нужди на работника. То се определя в зависимост от условията на производството. Време за естествени нужди се предвижда за всички видове работа, а време за отдих – само в случаи на изморителни и тежки (физически) работи и при изпълнението на краткотрайни, но чести операции (следващи непосредствено една след друга).

ВРЕМЕ ЗА ПОЗИЦИОНИРАНЕ – времето от започване на установъчното движение до спиране на подвижния елемент на металорежещата машина в зададената позиция.

ВРЕМЕ ЗА РЕАКЦИЯ на човека – времето от началото на подаване на сигнала до реагирането на човека-оператор. Дели се на три фази: време за преминаване на нервните импулси от рецептора до кората на главния мозък; време за преработване на нервните импулси и организиране на ответната реакция в централната нервна система; време за реагиране на организма. В.р. зависи от вида и интензивността на сигнала, от тренираността, настроеността за възприемането му, възрастта на човека, сложността на реакцията (проста или избирателна). За прости реакции средно В.р. при най-благоприятни случаи е не по-малко от 0,15 min (разпознаване на образи – не по-малко от 0,4 min). В.р. е един от най-важните фактори при професионален подбор.

ВРЕМЕ ЗА СПИРАНЕ – частта от времето за позициониране, протичаща след първия сигнал за спиране до пълното спиране на подвижния елемент.

ВРЕМЕ ЗА ТЕХНИЧЕСКО ОБСЛУЖВАНЕ НА РАБОТНОТО МЯСТО, $T_{обm}$ – времето за поднастройване на технологичната система в процеса на работа, за заточване и смяна на режещия инструмент след износването му, за отстраняване на стружките.

ВРЕМЕ ЗА УСПОКОЯВАНЕ – времето, което протича от момента на внезапно изменение на измерваната величина до момента, когато показанието на измервателното средство не се различава от равновесното показание, отговарящо на новата стойност на величината.

ВРЕМЕИМПУЛСЕН ДАТЧИК – измервателен преобразувател на физическа величина в ел. импулс, продължителността на който (или интервалът на повтаряне) е пропорционална на времето на действие на измерваната величина. В.д. се използува главно в телемеханичните системи и в цифровите устройства за централизиран контрол, напр. за измерване на ъгъла на завъртане на вала, времето за преминаване на акустичен сигнал.

ВРЕМЕ НА ПРЕСТОЙ – време с неопределена продължителност, през което машината се намира в нерегламентирана неработоспособност. В.п. се определя от продължителността на времето за откриване на отказа (повредата), продължителността на времето до започване на ремонта и продължителността на ремонта.

ВРЕМЕНЕН ТЕХНОЛОГИЧЕН ПРОЦЕС – технологичен процес, прилаган в предприятието за ограничен период от време поради липса на подходящо обзавеждане или във връзка с авария и др. причини.

ВРЕМЕННА ЗАЩИТА ОТ КОРОЗИЯ, временна консервация – защита от корозия през време на транспорт и съхранение, а също през време на междуоперационния период с помощта на лесно отделящи се средства (масла, инхибирана хартия, тънкослойни защитни средства и т.н.).

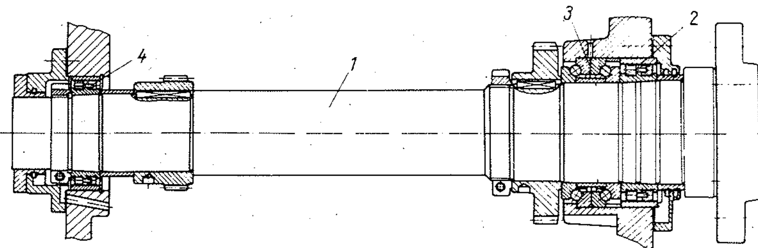
ВРЕМЕННА КОНСЕРВАЦИЯ – вж. *Временна защита от корозия.*

ВРЕТЕНЕН ВЪЗЕЛ – възел на металообработваща машина, който се състои от едно или повече вретена, заедно с лагерите и елементите, предаващи движение (вж. фиг.).

ВРЕТЕННА ГЛАВА – част от вретенен възел, оформена функционално и конструктивно самостоятелно и съдържаща едно или повече вретена, напр. вретенна глава на вертикална фрезова машина.

ВРЕТЕННИ МАСЛА – минерални (нефтени) мазилни материали, отнасящи се към групата на средните индустриални масла; кинематичен вискозитет (10 – 23).10^{-6} m^2/s при 50°С). Използуват се главно за мазане на металообработващи машини, предачни и тъкачни машини, вентилатори, помпи и др.

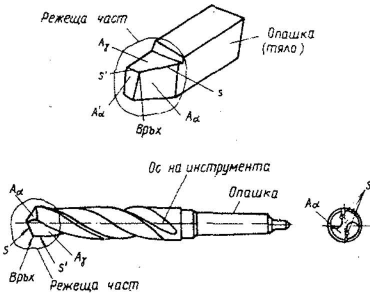
ВРЕТЕНО – работен елемент (детайл) на машина, който извършва главното въртеливо движение и носи режещия инструмент (напр. при пробивна машина) или обработвания детайл (напр. при струг) (вж. фиг. към ст. *Вретенен възел*).



Към ст. **Вретенен възел**
Вретенен възел на струг: **1** - вретено; **2** - преден двуредов ролков лагер; **3** - радиалноопорен лагер; **4** - заден двуредов ролков лагер

ВРЕТЕНО ЗА РАЗСТЪРГВАНЕ – Вж. *Борщанга.*

ВРЪХ НА РЕЖЕЩ ИНСТРУМЕНТ – върхът, образуван от съединяването на главния и спомагателния режещ ръб на инструмента. Върхът може да бъде с преходна фаска или със закръгление (Вж. фиг.).



Към ст. **Връх и режеща част на инструмент**

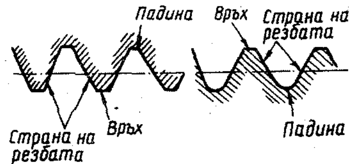
S - главен режещ ръб; **S'** - спомагателен ръб; **A_γ** - предна повърхнина; **A_α** - главна задна повърхнина; **A_α'** - спомагателна задна повърхнина

ВРЪХ НА РЕЗБАТА – част от повърхността на резбата, която съединява съседните страни на профила *по върха на навивката (Вж. фиг.).*

ВСМУКНАТИНИ – кухини в отливките, които се образуват при свиване на метала в течно състояние и в процеса на кристализация. В. имат неравна повърхност, по която си личат отделните кристали. В. биват открити (външни) или скрити (вътрешни), концентрирани или разсеяни. Сплавите с голям температурен интервал на втвърдяване образуват разсеяни В., а чистите метали, евтектичните сплави и сплавите с малък температурен интервал на кристализация – концентрирани. Образуване на В. в отливките при евтектични сплави се избягва чрез използуване на мъртви глави. При сплави с голям температурен интервал на кристализация разсеяните В. могат да се избегнат чрез допълнително въздействие, напр. чрез вибрации в процеса на кристализация с цел инфилтриране на течен метал в междудендритното пространство. За избягване на В. в локал*ните термични възли се използуват* охладители.

ВТЕЧНЕН ГАЗ з а г а з о п л а м ъ ч н а о б р а б о т к а – течност, получена чрез охлаждане и сгъстяване на газ и намираща се в затворен съд (бутилка, цистерна) при някакво свръхналягане (напр. пропан-бутанова смес).

ВТОРА МНОЖИТЕЛНА ЗЪБНА ГРУПА – зъбна група, която се превключва трета по ред независимо от *мястото ѝ в превода. При последо*вателното получаване на оборотните степени (подавания) тя се превключва само след изреждане на всички зъбни двойки от първа множителна група.



Към ст. **Връх на резбата**

ВТОРИЧЕН ДВОЙНИК – двойник, образуващ се при фазово превръщане или рекристализация на метали с равнинно центрирана кубична решетка (с изключение на алуминия, *при който не се получават монок*ристали).

ВТОРИЧЕН МЕТАЛ, в т о р и ч н а с п л а в – метал (сплав), който се по-

лучава от претопяване на метални отпадъци на металургичната и машиностроителната промишленост или на бракувани метални изделия. Процесът на получаване на В.м. се състои в претопяване, рафиниране и довеждане до определен хим. състав. В.м. служи като суровина при производството на черни и някои цветни метали (мед, алуминий, олово и др.).

ВТОРИЧНА КРИСТАЛИЗАЦИЯ – вж. *Прекристализация.*

ВТОРИЧНА РЕКРИСТАЛИЗАЦИЯ, събирателна рекристализация – рекристализация на металите, при която се извършва нарастване на зърната. Протича при по-висока температура, отколкото първичната рекристализация.

ВТОРИЧНА СПЛАВ – вж. *Вторичен метал.*

ВТОРИЧНА СТРУКТУРА – структура, образувана при прекристализация на метала или сплавта в твърдо състояние.

ВТОРИЧНИ ЧЕРНИ МЕТАЛИ – лом и отпадъци на черни метали, а също продукцията на тяхното преработване, използувани като металургична суровина при производство на чугун, стомана или за други цели.

ВТОРИЧНО ЗЪРНО – зърно, получено при фазова прекристализация в твърдо състояние или при рекристализация на металите.

ВТУЛКА – цилиндричен или конусен детайл с надлъжен отвор, в който влиза съединяваният детайл. Използуват се В. за плъзгащи лагери, за закрепване на гривни на търкалящи лагери и др. детайли на валове и оси, дистанционни, преходни за установяване на инструменти с конусна опашка във втуленото на машината.

ВХОДЕН ИНКРЕМЕНТ – вж. *Дискретност на програмиране.*

ВХОДЯЩ КОНТРОЛ – контрол, който се извършва от потребителите на суровини, материали, полуфабрикати, възли, детайли, комплектуващи изделия и готова продукция, произведени и доставени от други предприятия или от внос.

ВЪГЛЕНОВ ЕЛЕКТРОД – вж. *Нетопим електрод.*

ВЪГЛЕРОД (С) – хим. елемент, ат.н. 6, ат.м. 12,011. В. има две кристални полиморфни модификации – диамант и графит, съответно с равнинноцентрирана кубична и хексагонална решетка, но може да съществува и в аморфно състояние във вид на сажди, дървен или животински въглен. С кислорода В. образува въглероден двуокис (CO_2) или въглероден окис (CO). С повечето преходни метали, а също с бора и силиция В. образува устойчиви карбиди, които се използуват в керамичното производство като пълнители или армиращи елементи в композиционните материали, като изходна суровина за изготвяне на инструментални материали. Диамантът се използува като свръхтвърд материал, напр. за изработване на металорежещи инструменти, а графитът като армиращо или свързващо вещество, за изработване на графитови или въгленови електроди, графитови тигли и др. Тъй като В. е силен възстановител, той отделя желязото, медта, цинка, оловото, калая и др. в процеса на тяхното възстановяване от окиси. В. е важен компонент на железните сплави – стомана и чугун.

ВЪГЛЕРОДЕН ДВУОКИС (CO_2) – безцветен газ с кисел вкус, плътност 1,98 kg/m^3. При атмосферно налягане В.д. се втвърдява при 78,5°С, без да преминава в течно състояние. В промишлеността се получава чрез изпичане на варовик при 900 – 1300°С. В.д. се използува като защитна атмосфера при CO_2-заваа-

ряване. Съхранява се и се транспортира в стоманени бутилки.

ВЪГЛЕРОДЕН ЕКВИВАЛЕНТ, Секв – еквивалентното съдържание на въглерод в чугуна, оказващо влияние върху процеса на кристализация, при което се отчита влиянието на количествата на силиция и фосфора; Секв = C + 0,3 (Si + P).

ВЪГЛЕРОДНА СТОМАНА – нелегирана стомана, съдържаща въглерод (0,04 – 2%), постоянни (Mn, Si, S, P, O, N, H) и случайни примеси, напр. попадащи при нейното производство. Към В.с. спадат инструменталната и конструкционната стомана, стоманата със специално предназначение, използвана напр. в котлостроенето. В зависимост от въглеродното съдържание В.с. бива нисковъглеродна (до 0,25% C), средновъглеродна (0,26 – 0,6% C) и високовъглеродна (над 0,6% C).

ВЪГЛЕРОДОАЗОТИРАНЕ – вж. *Нитроцементация*.

ВЪЖЕ – гъвкав елемент, изработен от стоманени телчета, нишки, влакна от растителен, синтетичен или минерален произход. По начина на изработване В. се делят на усукани, неусукани, плетени. С т о м а н е н и т е В. се изработват от телчета с диаметър от 0,5 до 2 mm с кръгло или профилно сечение. Усуканите кръгли В. могат да имат единично спирално, двойно, тройно усукване. Неусуканите В. се състоят от група стоманени телчета или спирални В., притиснати плътно едно към друго чрез спирална оплетка или чрез стиски. Плетените В. се изработват от четен брой (обикновено 4) плетени нишки. Н е м е т а л н и т е В. се усукват от конопени, памучни или синтетични влакна.

ВЪЖЕНА ПРЕДАВКА – предавка за въртеливо движение между валове чрез безкрайни (затворени) въжета, обхващащи дискове с направляващи канали; може да се използува при значителни разстояния между свързаните валове. В.п. имат нисък k.п.д. и малко се използуват в съвременната техника.

ВЪЗБУЖДАНЕ НА ДЪГАТА – вж. *Запалване на дъгата*.

ВЪЗВРАТНА ЗЪБНА ГРУПА – зъбна група на преводи, чрез която честотата на въртене след редуциране се връща на изходния вал, който е съосен с входния. Най-често тези групи имат директен кинематичен път.

ВЪЗВРАТНО ЦИКЛИЧНО ДВИЖЕНИЕ – циклично движение, при което работният орган след изпълнение на зададения цикъл в една посока изпълнява и цикъл в противоположната посока така, че в края на цикъла заема началното си положение. В.ц.д. може да се извършва по праволинейна или кръгова траектория. Напр. прав работен ход – обратен празен ход (при стъргателните машини), затягане – освобождаване и др. В.ц.д. може да се изпълнява и със сложен цикъл.

ВЪЗВРЪЩАНЕ – частично възстановяване на физичните и хим. свойства чрез изправяне на кристалната решетка на предварително деформирани кристални материали при нагряването им под температурата на рекристализация. В. се състои от два процеса – отдих и полигонизация. В. се прилага за повишаване на пластичността и понижаване на твърдостта на материалите след наклеп, а също и за подобряване на термичната стабилност на структурата и свойствата.

ВЪЗДУШЕН ФИЛТЪР – филтър за почистване на праха от въздуха, подаван в помещения чрез системите

за вентилация и кондициониране на въздуха или използван в технологични процеси. По филтриращата способност В.ф. се разделят на три класа. Филтрите от първи клас практически напълно улавят праха от всички размери, от втори клас улавят прах, по-голям от 1 μm, от трети клас – по-голям от 10 μm. В зависимост от конструкцията на филтриращото устройство и използваните материали В.ф. биват маслени, влакнести, порести, в които прахът се задържа при контакта му с порите на повърхността на филтриращия материал (слой) и електростатически, в които прахът получава електрически заряд и под действието на кулонови ел. сили се отделя на пластинчати електроди, а от тях периодично се почиства чрез промиване. В.ф., улавящи отпадъчен прах от технологични процеси, служат и за опазване на околната среда от замърсяване.

ВЪЗДУШНО-ДЪГОВО РЯЗАНЕ – рязане, при което металът по линията на реза се стопява от ел. дъга, горяща между края на въгленов (нетопим) електрод и метала, а стопеният метал се отделя принудително с въздушна струя. Методът се прилага главно за повърхностна обработка (отстраняване на заваръчни и леярски дефекти, рязане на мъртви глави) на въглеродни и легирани стомани (чугунът и цветните метали се обработват по-трудно).

ВЪЗЕЛ – част на изделието, която представлява съединение на два или повече детайли, независимо от вида и характера на връзката между тях (подвижна или неподвижна, разглобяема или неразглобяема и т.н.) В. може да се сглобява отделно от другите части на изделието.

ВЪЗЕЛ ЗА ИЗМЕНЕНИЕ НА ПРЕДАВАТЕЛНОТО ОТНОШЕНИЕ – предавка или група от предавки в кинематичната верига на машината. В.и.п.о. осигурява получаването на необходимото предавателно отношение от определен краен или междинен вал. Към В.и.п.о. спадат постоянни предавки, предавки с предвижни зъбни колела (блокове), лири със сменни зъбни колела, зъбни редуктори, скоростни и подавателни кутии и др.

ВЪЗПРОИЗВОДИМОСТ НА ИЗМЕРВАНИЯТА – еднакъв порядък на резултатите от измерванията на една и съща величина с различни методи и средства или в различни лаборатории и в различно време. В.и. изисква регламентирани *външни условия на измерване.*

ВЪЗПРОИЗВОДИМОСТ НА РЕЗУЛТАТИТЕ ОТ ИЗПИТВАНЕ – характеристика на резултатите от изпитване, която се определя от сходството на резултатите с тези при повторно изпитване на обекта.

ВЪЗСТАНОВИТЕЛ – вж. *Възстановяване.*

ВЪЗСТАНОВИТЕЛНА АТМОСФЕРА – вж. *Редукционна атмосфера.*

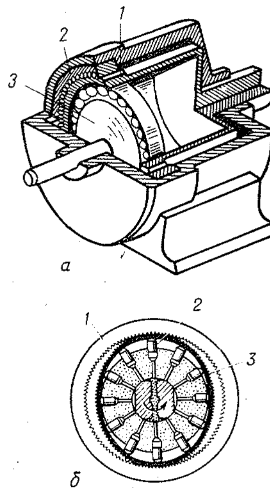
ВЪЗСТАНОВЯВАНЕ, редуциране – присъединяване на валентни електрони от атомите или йоните в процеса на окисляване-възстановяване. Под В. се разбира и отделянето на метали в свободно състояние от техните съединения чрез възстановители, които лесно се съединяват с неметалната съставляваща на рудата, главно кислорода. В пирометалургията като възстановители се използват металургичният кокс (съдържащият се в него въглерод и образуващият се при непълното му изгаряне CO) и по-рядко

водородът, различни метали (вж. *Металотермия*).

ВЪЗСТАНОВЯВАЩА ЗОНА НА ПЛАМЪКА – вж. *Средна зона на пламъка.*

ВЪЗСТАНОВЯЕМОСТ – свойство на изделие – възможност (при определени експлоатационни условия) за възстановяване на допустимите (в частен случай на началните) стойности на неговите параметри чрез отстраняване причините и последствията на неизправностите (отказите). В. е елемент на надеждността на изделието. В. се оценява с отношението на стойността на параметър на изделието след възстановяване на неговата изправност (работоспособност) към началната или допустимата стойност на този параметър. Съществуват възстановяеми и невъзстановяеми, ремонтируеми и неремонтируеми изделия. Термините "възстановяемо (невъзстановяемо) изделие" и "ремонтируемо (неремонтируемо) изделие" не са еквивалентни, тъй като последният характеризира свойство, присъщо на изделието, а първият отчита и условията на неговата експлоатация. Неремонтируемото изделие е невъзстановяемо, а ремонтируемото може да бъде възстановяемо или невъзстановяемо в зависимост от експлоатационните условия.

ВЪЛНОВА ПРЕДАВКА – механизъм, съдържащ твърдо и гъвкаво звено, генератор на вълни на деформация (вълнообразувател), осигуряващ предаване и преобразуване на движенията посредством деформиране на гъвкавото звено. В.п. биват зъбни, триещи и винтови. Зъбната В.п. представлява конструктивна разновидност на планетна предавка с вътрешно зацепване (вж. фиг.), характерна особеност на която е гъвкавото сателитно колело, което се деформира вълнообразно в процеса на предаване на движението; предавателно отношение над 100 до 400, к.п.д. 0,8 – 0,9. Триещата В.п. съдържа триеща се двойка твърдо и гъвкаво колело и генератор на вълни, а винтовата В.п. – гъвкаво винтово звено, взаимодействуващо с твърдото звено и генератор на вълни. В.п. се използват в товароподемните механизми, при особено точните машини и уреди и др. В.п. могат да предават големи натоварвания при сравнително малки габарити.



Към ст. **Вълнова предавка**
а - Зъбна вълнова предавка (редуктор); **1** - гъвкаво колело; **2** - твърдо колело; **3** - вълнов генератор **б** - зъбна вълнова предавка с хидравличен вълнов генератор: **1** - твърдо колело; **2** - генератор; **3** - гъвкаво колело

ВЪЛНООБРАЗНОСТ – съвкупност от периодично повтарящи се по по-

върхнината неравности, образувани вследствие на нестабилност в системата "машина – инструмент – детайл". В. се определя в сечение, перпендикулярно на повърхнината и на направлението на вълните така, че грапавостта и отклоненията на формата да се изключват. Към В. спадат периодичните неравности, при които съотношението между стъпката и височината е по-голямо от 40. В изделията с кръгло сечение към В. се отнасят отклоненията в напречни на оста сечения, които имат стъпка, по-малка от 1/15 от дължината на окръжността (вж. фиг.).



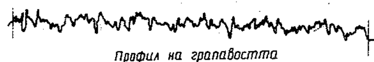
Реален профил



Профил на отклонението на формата



Профил на вълнообразността



Профил на грапавостта

Към ст. **Вълнообразност и грапавост на повърхнината**

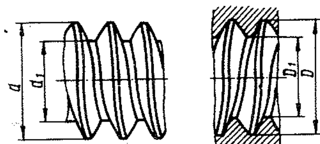
ВЪНШЕН ДИАМЕТЪР НА РЕЗБА – *d*, *D* – разстоянието между върховете на външна резба или падините на вътрешна резба в равнината на осовото сечение в направление, перпендикулярно на оста на резбата (вж. фиг.).

ВЪНШЕН СЛОЙ НА ПОКРИТИЕТО – слой от многослойното защитно покритие, който е в съприкосновение с външната (корозионната) среда. Напр. външният слой на двуслойно покритие, получено при електрохимично отлагане на мед и блестящ никел.

ВЪНШНА РЕЗБА – резба, образувана по външна цилиндрична или конусна повърхнина (вж. фиг. към ст. *Издатина*).

ВЪНШНИ УСЛОВИЯ НА ИЗМЕРВАНЕ – условия на средата, в която се извършва измерването. В зависимост от изискваната точност за измерването се регламентират допустими норми и отклонения за: температура, влажност, запрашеност, вибрации, магнитни и електрически полета, осветеност, а също и субективния фактор – квалификация и лични качества на извършващия измерването.

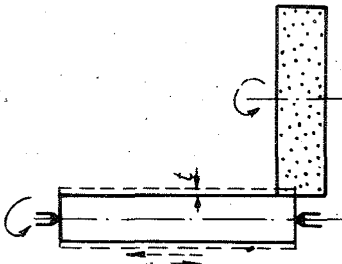
ВЪНШНИ ФАКТОРИ НА КОРОЗИЯТА – фактори, които влияят върху скоростта, вида и разпределението на корозията и са свързани със състава на корозионната среда и условията за корозия (температура, налягане, скорост на движение на средата, външни напрежения и др.).



Към ст. **Външен и вътрешен диаметър на резба**

d - външен диаметър на външна резба; **D** - външен диаметър на вътрешна резба; $\mathbf{d_1}$ - вътрешен диаметър на външна резба; $\mathbf{D_1}$ - вътрешен диаметър на вътрешна резба

ВЪНШНО КРЪГЛО ШЛИФОВАНЕ – шлифоване на външни повърхности при въртеливо движение на шлифовъчния диск и детайла, праволинейно възвратно-постъпателно движение на детайла или диска по дължината на тяхната ос и периодично напречно движение (подаване t) на диска към детайла или на детайла към диска (вж. фиг.). При В.к.ш. детайлите се закрепват в центри, в патронник или се поддържат от опорен нож (при безцентрово В.к.ш.).



Към ст. **Външно кръгло шлифоване**
Схема на външно кръгло надлъжно шлифоване

ВЪРТЕЛИВО ДВИЖЕНИЕ, в ъ р т е н е – един от най-простите видове движения на твърдо тяло и най-често срещано в машините. В.д. е това, при което всички точки от тялото се движат в успоредни равнини и описват окръжности с центрове, намиращи се на неподвижна права, перпендикулярна към равнината на тези окръжности и наречена ос на въртенето. Скоростта на произволна точка от тялото е $V = \omega r$, където ω е ъглова скорост на тялото, r – радиус-вектор, прекаран към точката от центъра на описаната от нея окръжност. В.д. бива равномерно (с постоянна ъглова скорост), както е обикновено движението на валовете на металообработващите машини, и променливо – най-често равнопроменливо, при което ъгловата скорост се увеличава или намалява с една и съща стойност, в зависимост от което се нарича съответно равноускорително или равнозакъснително В.д.

ВЪРТОК – 1. Съединително звено на две части от механизъм, позволяващо всяка от тях да се върти около своята ос независимо от другата. 2. Лост за въртене – ръчен инструмент с изработено специално гнездо за въртене на режещи инструменти – свредла, райбери, метчици, плашки и др. Често В. се правят универсални, с подвижни челюсти за затягане на квадратни глави с различни размери (вж. фиг.).

ВЪРТЯЩА ДЕЛИТЕЛНА МАСА – въртяща се маса с дискретно завъртане на краен брой позиции (2, 4, 8, 12, 16, 24, 32, 48, ... 72, 360). Тези маси се изпълняват с устройство за точно ъглово ориентиране, което може да бъде с твърд упор, фиксиращи щифтове, точни делителни съединения, ел. устройство за деление и т.н.



Към ст. **Вързок**
Универсален вързок

ВЪРТЯЩА СЕ МАСА – възел на металообработваща машина (обработващ център, агрегатна машина и др.), който носи обработвания детайл, като го завърта на дискретен брой позиции (с възможност за ме-

ханична обработка на краен брой страни) или непрекъснато (с възможност за обработване на сложни профили). В.м. биват въртящи се делителни маси и В.м. с управляеми скорост и ъгъл на завъртане.

ВЪРТЯЩА СЕ ОС – ос, която се върти в опорите заедно със закрепените на нея детайли.

ВЪРТЯЩА СЕ ПЕЩ – пещ с цилиндрично работно пространство, въртяща се около надлъжна ос. В.п. се класифицират: по типа на топлообмена (противотокови и правотокови), по начина на нагряване (с газообразно, течно и прахообразно гориво или ел. ток), по начина на предаване на енергията (с пряко, косвено и комбинирано нагряване). Използват се за термично обработване на малки детайли и за др. цели.

ВЪРТЯЩ СУПОРТ – супорт на металорежеща машина, включващ част, която може да се завърта спрямо шейната на машината. Напр. В.с. на струг.

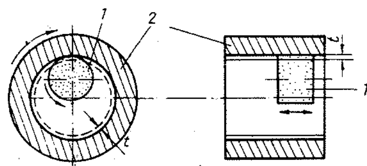
ВЪТРЕШЕН ДИАМЕТЪР НА РЕЗБА, d_1, D_1 – разстоянието между падините на външна резба или между върховете на вътрешна резба в равнината на осовото сечение в направление, перпендикулярно на оста на резбата (вж. фиг.).

ВЪТРЕШНА РЕЗБА – резба, образувана по вътрешна цилиндрична или конусна повърхнина.

ВЪТРЕШНИ НАПРЕЖЕНИЯ – напрежения в детайлите, действуващи без външни натоварвания. Биват: напрежения от първи род – зонални вътрешни напрежения, възникващи между отделните зони на сечението и между различни части на детайли; напрежения от втори род – възникващи вътре в зърната или между съседните зърна в материала на детайла; напрежения от трети род – възникващи в обем от порядъка на няколко елементарни клетки на кристалната решетка. Причини за възникване на В.н. са неравномерното нагряване, пластичната деформация и др. процеси при обработването на металите. В.н. могат да бъдат вредни (образуват пукнатини, ускоряват корозията) или полезни (уякчават материала). Вредните В.н. се премахват с отгряване, а полезните се създават чрез повърхностна пластична деформация, химико-термично обработване и др.

ВЪТРЕШНИ ФАКТОРИ НА КОРОЗИЯТА – фактори, които влияят върху скоростта, вида и разпределението на корозията и са свързани с природата на метала (състав, структура, вътрешни напрежения).

ВЪТРЕШНО КРЪГЛО ШЛИФОВАНЕ – шлифоване на цилиндрични и конусни проходни и глухи отвори, при което абразивният диск и обработваният детайл се въртят в противоположни посоки, като скоростта на детайла е значително по-малка от тази на диска, извършващ също праволинейно възвратно-постъпателно движение и напречно подаване (вж. фиг.).



Към ст. **Вътрешно кръгло шлифоване**

1 - абразивен диск; **2** - обработван детайл

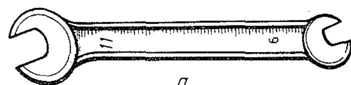
ВЪТРОМЕР – уред за измерване на вътрешни линейни размери на изделия. В зависимост от конструкцията им В. биват микрометрични и индикаторни.

Г

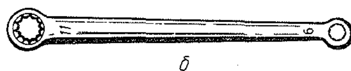
ГАЕЧЕН КЛЮЧ – ръчен инструмент за завиване и отвиване на гайки и винтове. Основни видове Г.к. са: обикновени едно- и двустранни, лостови, челни, за кръгли гайки, разтварящи се, с тресчотка, ограничаваща големината на затягащия момент, динамометрични (контролируеми и ограничителни) – вж. фиг. Контролируемите Г.к. имат показател на стойността на въртящия момент, при достигането на който се появява светлинен или звуков сигнал. Ограничителните Г.к. автоматически се изключват при достигане на зададен въртящ момент, което предотвратява пренатягането на резбата. За завиване на гайки в масовото производство се използуват гайконавивачи.

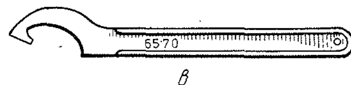
ГАЗИФИЦИРУЕМ МОДЕЛ – леярски модел от пенопластмаса (найчесто от пенополистирол), който се използува при метода леене в пълни форми. Г.м. се изработват чрез експандиране на гранули от пенополистирол в профилни кутии или чрез механична обработка от пенополистиролови блокове. Напоследък Г.м. намират приложение и при изработване на черупкови форми.

ГАЗОВА БУТИЛКА – затворен стоманен съд, предназначен за съхраняване и транспортиране на кислород или горивни и защитни газове в сгъстено, втечнено или разтворено състояние. В зависимост от газа, за който е предназначена бутилката, тя се оцветява в различен цвят: за ацетилен в бяло, за водород в тъмнозелено, за кислород в синьо и т.н.

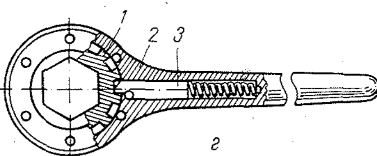


а


б



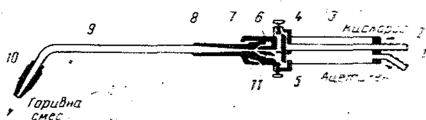
в



г

Към ст. **Гаечен ключ**
а - обикновен двустранен с открити отвори за квадратни или шестостенни гайки; **б** - двустранен със закрити отвори; **в** - за кръгли гайки с външен изрез; **г** - с тресчотка

ГАЗОВА ГОРЕЛКА – устройство за регулируемо смесване на въздух или кислород с газообразно гориво, за подаване на сместа към изходния отвор и за изгарянето ѝ с устойчив фронт на горене (факел). В зависимост от налягането на подавания газ има Г.г. с ниско – до 5 kPa, средно – от 5 до 300 kPa и високо – над 300 kPa налягане. Според начина на изгаряне на газа Г.г. биват факелни (с частично и незавършено смесване на газа с въздуха) и безфакелни (с пълно предварително смесване). В зависимост от начина на работа (подаването на горивния газ в смесителната камера) Г.г. се делят на инжекторни и смесителни, а в зависимост от броя на пламъците те биват еднопламъчни и многопламъчни. Г.г. се прилагат за газокислородно заваряване, рязане и нагряване(вж. фиг.) и в промишлени газови пещи.



Към ст. Газова горелка
Горелка от инжекторен тип за газопламъчно заваряване с ацетилен: **1** - нипел за горивния газ; **2** - нипел за кислорода; **3** - ръкохватка; **4** - кран за кислорода; **5** - кран за горивния газ; **6** - тяло; **7** - холендрова гайка; **8** - смесителна камера; **9** - сменяем накрайник; **10** - горивна дюза; **11** - инжектор

ГАЗОВА КОРОЗИЯ – хим. корозия на металите в газова среда обикновено при високи температури.

ГАЗОВА МЕТАЛИЗАЦИЯ, г а з о п л а м ъ ч н а м е т а л и з а ц и я – начин на метализация, при който стопяването на метала за покриване (метализиране) се извършва с газокислороден или газовъздушен пламък (вж. и *Метализация*).

ГАЗОВА ПЕЩ, г а з о п л а м ъ ч н а п е щ – пещ, предназначена за изгаряне на газообразно гориво и предаване на топлина главно чрез излъчване от повърхностите на пещта. С Г.п. се съоръжават както малките водогрейни котли, така и големите котелни агрегати, при които се предвижда резервно гориво – мазут. Камерните Г.п. се използват за нагряване на материали (заготовки) и за др. цели.

ГАЗОВА ПОРА – вж. *Газова шупла*.

ГАЗОВА ШУПЛА, г а з о в а п о р а – дефект на отливка във вид на скрита или открита кухина, със сравнително големи размери, заоблена форма и гладки стени. Образува се от затворени при втвърдяването на метала газове. Причини за Г.ш. са: повишена газотворност и намалена газопропускливост на формите и сърцата, неправилна леякова система и вентилационни канали, повишено съдържание на газове в течния метал и др.

ГАЗОВЕ–ЗАМЕСТИТЕЛИ з а г а з о - п л а м ъ ч н а о б р а б о т к а – горивни газове, употребявани вместо ацетилен. Към Г.з. се отнасят пропан-бутановата смес, природният газ, нефтеният газ, водородът и др. газове. Заместители на ацетилена могат да бъдат също и течни горива, като бензол, бензин, керосин. Всички Г.з. дават температура на пламъка, по-ниска от тази на ацетилена.

ГАЗОВ ЛАЗЕР – оптичен квантов генератор, в който за активно вещество служи газ. Г.л. изразходва малко енергия за възбуждане, отличава се с висока монохроматичност,

честотна стабилност и работи както в непрекъснат, така и в импулсен режим с висока честота на повторение (вж. *Лазер*).

ГАЗОВО ЗАВАРЯВАНЕ – вж. *Газокислородно заваряване*.

ГАЗОВО ПОЧИСТВАНЕ – отделяне на окиси и окалина от повърхността на стоманени детайли чрез въздействие върху тях с газообразен сух хлороводород при висока температура.

ГАЗОВО РЯЗАНЕ – вж. *Кислородно рязане*.

ГАЗОВО СПОЯВАНЕ, газопламъчно спояване – спояване, което се осъществява от топлината на газо-кислороден или газо-въздушен пламък.

ГАЗОВ РЕЗАЧ – вж. *Газопламъчен резач*.

ГАЗОВ ФЛЮС – вж. *Газообразен флюс*.

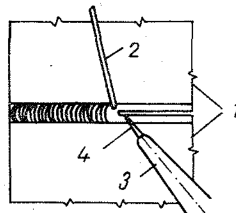
ГАЗО-ДЪГОВО РЯЗАНЕ, газоелектрическо рязане – рязане, при което металът се нагрява и стопява от топлинната енергия на ел. дъга, горяща между електрод и разрязваното изделие, като едновременно с това в зоната на дъгата се вдухва газова струя, която има механично, окисляващо, защитно или друго действие, с което се спомага за отстраняването на продуктите на рязането от зоната на реза. В техниката се използват следните разновидности на Г.-д.р.: въздушно-дъгово рязане, кислородно-дъгово рязане, плазмено-дъгово рязане.

ГАЗОЕЛЕКТРИЧЕСКО РЯЗАНЕ – вж. *Газо-дъгово рязане*.

ГАЗО-КИСЛОРОДЕН ПЛАМЪК – пламък, образуващ се при горене на горивни газове в смес с кислород. Използува се за газопламъчна обработка на металите и за газокислородно заваряване и рязане (вж. и *Заваръчен пламък*).

ГАЗО-КИСЛОРОДЕН РЕЗАЧ – вж. *Кислороден резач*.

ГАЗО-КИСЛОРОДНО ЗАВАРЯВАНЕ, газово заваряване – заваряване чрез стопяване, при което съединяваните краища на детайлите се нагряват от газов пламък, а междината между тях се запълва с допълнителен (добавъчен) метал, който спомага и за формирането на заваръчния шев (вж. фиг.) Газовият пламък се получава при изгарянето на горивен газ, най-често ацетилен, в среда на технически чист кислород.



Към ст. **Газо-кислородно заваряване**
Хоризонтално газокислородно заваряване на вертикална стена **1** - заварявани детайли; **2** - добавъчен метал (тел); **3** - горелка; **4** - заваръчен пламък

ГАЗО-КИСЛОРОДНО РЯЗАНЕ – вж. *Кислородно рязане*.

ГАЗО-ЛАЗЕРНО РЯЗАНЕ – рязане, при което металът по линията на реза се нагрява и стопява от енергията на лазерен лъч, насочен към мястото на реза. При рязане на метали обикновено коаксиално с лазерния лъч се подава кислородна струя, която окислява и издухва продуктите на рязане от зоната на реза. В този случай се отделя допълнително коли-

чество топлина от окисляването на метала, което намалява вискозитета на образуващите се окиси и поддържа непрекъснатостта на процеса на рязане. При рязането на неметални материали вместо кислородна се подава въздушна струя, която освен че отделя продуктите от окисляване и изпарение от зоната на реза, охлажда съседния на зоната на реза материал и намалява възможността за протичане на неблагоприятни физико-химични процеси.

ГАЗООБРАЗЕН ФЛЮС, г а з о в ф л ю с – газообразни вещества, съединения или смеси, използувани като флюс при газовото заваряване или спояване, които обикновено се вкарват в горелката заедно с горивните газове. Използуват се предимно съединения на бора, флуора, магнезиеви пари и др. Главно предимство – липсват флюсови остатъци, добър външен вид на шева, равномерно нагряване на детайлите.

ГАЗООТДЕЛЯНЕ – способност на металите и сплавите да отделят при охлаждане и втвърдяване разтворените газове, част от които те са погълнали при стопяване и прегряване на стопилката.

ГАЗОПЛАМЪЧЕН РЕЗАЧ, г а з о в р е з а ч – *инструмент*, който се използува при газово (газо-кислородно) рязане на метали за подаване към мястото на реза на загряващ пламък (най-често ацетилено-кислороден) и струя режещ кислород. В зависимост от предназначението им Г.р. се делят на ръчни и машинни, универсални – за разделително рязане на стомани с дебелина до 300 mm по праволинеен, кръгов или криволинеен контур, и специализирани – за рязане на детайли с голяма дебелина, за подводно рязане и др. (вж. фиг.).

ГАЗОПЛАМЪЧНА МЕТАЛИЗАЦИЯ – вж. *Газова метализация.*

ГАЗОПЛАМЪЧНА ОБРАБОТКА – топлинна обработка на метали и сплави с газо-кислороден или газо-въздушен пламък с цел съединяване, разделяне, изменение на формата, механичните и физикохимичните свойства, отстраняване на дефекти по повърхностния слой, а също така и за получаване на покрития със зададени свойства – вж. *Газо-кислородно заваряване и рязане, Термично почистване, Метализация, Термообработка* и др.

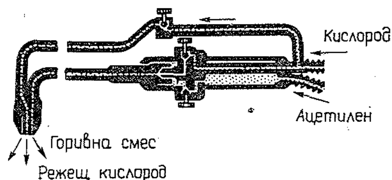
ГАЗОПЛАМЪЧНА ПЕЩ – вж. *Газова пещ.*

ГАЗОПЛАМЪЧНО ЗАВАРЯВАНЕ – вж. *Газо-кислородно заваряване.*

ГАЗОПЛАМЪЧНО ИЗПРАВЯНЕ – термично изправяне, извършвано чрез местно нагряване на деформираното метално изделие с газова горелка.

ГАЗОПЛАМЪЧНО СПОЯВАНЕ – вж. *Газово спояване.*

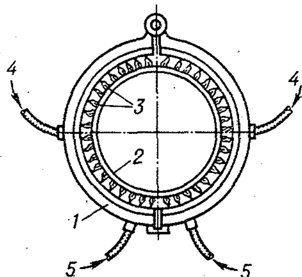
ГАЗОПОГЛЪЩАНЕ – способност на металите и сплавите да поглъщат газове при стопяване и прегряване на стопилката при контакт с атмосферата, облицовката на пещта и леярската форма.



Към ст. **Газопламъчен резач**

ГАЗОПРЕСОВО ЗАВАРЯВАНЕ – заваряване чрез налягане, при което

съединяваните части се подлагат на местно нагряване с газокислороден пламък до температура, близка до температурата на топене (до пластично състояние) и се притискат с осова сила. За нагряване се използват специални машини с многопламъчни горелки (вж. фиг.). Г.з. може да се осъществи при постоянно налягане – неизменно през време на целия заваръчен процес, или с променливо налягане – отначало по-малко и при достигане на температурата на заваряване се прилага необходимото увеличено налягане. Използува се за заваряване на тръби, пръти, профили и др.



Към ст. **Газопресово заваряване**
Схема на челно газопресово заваряване на тръби: **1** - многопламъчна горелка; **2** - заварявана тръба; **3** - пламък на горелката; **4** - тръбопровод за газ; **5** - тръбопровод за охлаждащата вода

ГАЗОПРОПУСКЛИВОСТ, газопроницаемост – свойство на твърдите материали да пропускат въздух и газове под действие на разликата в наляганията. Г. на порестите материали има голямо значение в леярството, в строителството и др.

ГАЗОПРОНИЦАЕМОСТ – Вж. *Газопропускливост.*

ГАЗОТВОРНА СПОСОБНОСТ – Вж. *Газотворност.*

ГАЗОТВОРНОСТ, газотворна способност – способността на формовъчните смеси да образуват газове от нагряването при заливане на леярската форма с метал. Отделените газове затрудняват запълването на формата, предизвикват образуването на газови дефекти в отливките и замърсяват въздуха. Поради това Г. на формовъчните смеси трябва да бъде минимална.

ГАЙКА – машинен елемент, в цилиндричния отвор на който е нарязана резба така, че като се навива на резбата на стъблото на болта или винта, да притиска към главата му свързваните части и да образува резбово съединение. Г. по форма биват: шестостенни, квадратни, тристенни, осемстенни, дванадесетстенни, коронни, калпаковидни, кръгли, крилчати и др. (вж. фиг.); в зависимост от височината – ниски, нормално високи и особено високи, и в зависимост от точността – с нормална и с повишена точност.

ГАЙКОЗАТЕГАЧ – Вж. *Гайконавивач.*

ГАЙКОНАВИВАЧ, гайкозатегач – ръчен механичен, ел. или пневматичен инструмент (приспособление, машина), предназначен за завиване и развиване на резбови съединения (вж. *Ръчни машини*).

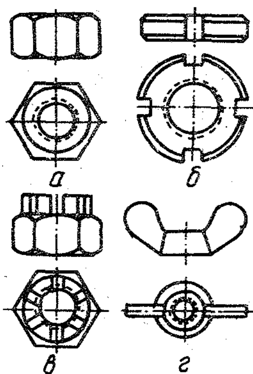
ГАЙКОНАРЕЗЕН АВТОМАТ, гайконарезна машина – металорежеща машина за нарязване на резби в гайки със специални машинни метчици с удължени опашки. Г.а. биват едно- и многовретенни.

ГАЙКОНАРЕЗНА МАШИНА – Вж. *Гайконарезен автомат.*

ГАЛВАНИЧЕН ЕЛЕКТРОД – електрод, който представлява електронен проводник (от метал, графит и

др.), потопен в йонен проводник (електролит) или допиращ се до него; *използува се при електролиза, в галванични източници на ел. ток,* в мощни светлинни източници и др.

ГАЛВАНИЧЕН ЕЛЕМЕНТ – двойка контактуващи метали с различен електроден потенциал, потопена в електролит. Използува се като хим. източник на ел. ток. Образуването на Г.е. при експлоатацията на редица изделия и съоръжения е нежелателно, тъй като води до електрохимична корозия, при която се разрушава този метал, който има по-малък електроден потенциал. Това обаче може да се използува и за електрохимична защита, напр. при поцинкованите ламарини в галваничната двойка желязо – цинк се разрушава цинкът.



Към ст. **Гайка**
Крепежни гайки: **а** - шестостенна; **б** - кръгла с прорези за ключ; **в** - коронна; **г** - крилчата

ГАЛВАНИЧНА ВАНА – съоръжение за отлагане на галванични покрития или за хим. или електрох. обработване на повърхностите на детайли.

ГАЛВАНИЧНО ПОКРИТИЕ – Вж. *Електролитно покритие.*

ГАЛВАНОПЛАСТИКА – област от галванотехниката за производство или репродукция на изделия чрез електролитно отлагане на метали върху форми или матрици, които впоследствие се отделят от изделието. Прилага се в полиграфията (галваностереотипия), в производството на грамофонни плочи, радиопромишлеността, за изработване на статуи, барелефи.

ГАЛВАНОСТЕГИЯ – област от галванотехниката за нанасяне на метални покрития върху метални изделия посредством електролитно отлагане. Г. се предшествува от обезмасляване, байцване, шлифоване или полиране на повърхнината. Г. се извършва *в галванични вани,* където за анод служат метали, разтварящи се в електролита за компенсация на отлагания метал, а за катод – изделието. Г. се прилага за придаване на изделието определени свойства: повишаване на корозионната устойчивост (поцинковане, кадмиране, никелиране, калайдисване, пооловяване), износоустойчивостта на триещите се повърхнини (хромиране, пожелезяване) или с декоративна цел (посребряване, позлатяване). *Дебелината на покритието е около* 10 µm. Г. се използува в радиотехническата, електронната, авиационната промишленост и др.

ГАЛВАНОТЕХНИКА – област от приложната електрохимия, която обхваща процесите на електролитно отлагане на метали върху повърхността на метални и неметални изделия. Г. се основава на явлението *електрокристализация – отлагане* на катода (на покриваното изделие в

галваностегията или на матрицата в галванопластиката) на положително заредени йони на металите от водните разтвори на техните съединения при преминаване на постоянен ел. ток. Извършва се в галванични вани – стационарни, полуавтоматични и агрегати, в които автоматично се осъществява зареждането, изваждането и транспортирането на изделията. Постоянният ток се получава от селенови или силициеви изправители; плътността на тока се регулира с многостъпални трансформатори.

ГАМА-ДЕФЕКТОСКОПИЯ – метод на дефектоскопията, основаващ се на различното поглъщане на гама-лъчи при разпространението им на еднакво разстояние в различни среди. Източникът на лъчите (изкуствени радиоактивни изотопи на металите) се установява от едната страна на проверяваното изделие, а от другата – детектор (фотографски ленти, йонизационни камери, броячи или светещи екрани), регистриращ тези лъчи. При наличие на дефекти (пукнатини, всмукнатини, шупли и др.) интензивността на лъчите в съответните места в равнината на детектора се отклонява от нормата, което се открива с уред или визуално. Г.-д. се прилага за контрол на метални отливки, заваръчни шевове, изделия със сложна форма, а също и за контрол в условия, когато прилагането на рентгенодефектоскопията е затруднено (напр. в полеви условия).

ГАРАНЦИОНЕН ЗАПАС – определено количество от производствения запас, предназначено да осигури непрекъснатост на производствения процес в случай на забавяне или получаване на по-малко количество от плановата доставка.

ГАРАНЦИОНЕН СРОК с л е д р е м о н т а, г а р а н ц и о н н а о т р а б о т к а с л е д р е м о н т а – период, в продължение на който изпълнителят на ремонта гарантира съответствие на изделието с определените изисквания при условие на спазване от страна на потребителя на правилата за експлоатация, съхранение и транспортиране. Г.с.р. се определя в техническата документация или в договорите между производителя и потребителя.

ГАРАНЦИОННА ОТРАБОТКА с л е д р е м о н т а – Вж. *Гаранционен срок след ремонта.*

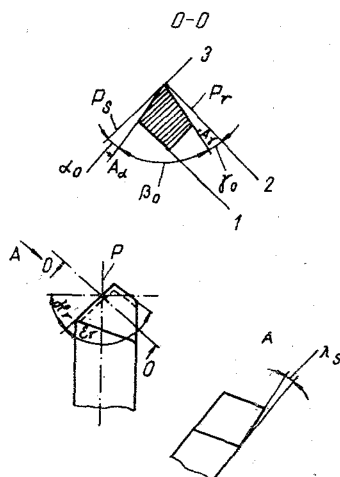
ГАРНИТУРА – детайл за уплътняване на неподвижни контактни повърхнини на разглобяеми части на двигатели, апарати, редуктори, уреди и др. Г. се изработва от материал, който е по-мек от материала на частите, между които се поставя. При високи температури и налягания се използват Г. от мед, алуминий или мека стомана, а при ниски температури – от картон, гума, азбест и др.

ГЕОМЕТРИЧНИ ПАРАМЕТРИ НА МЕТАЛОРЕЖЕЩ ИНСТРУМЕНТ, г е о м е т р и я н а м е т а л о р е ж е щ и н с т р у м е н т – форма, страни и ъгли на заточване на режещата част на инструмента (вж. фиг.), от които зависи производителността, трайността (времето за използването му), а също и качеството на обработваните повърхнини на детайлите.

ГЕОМЕТРИЯ НА МЕТАЛОРЕЖЕЩ ИНСТРУМЕНТ – Вж. *Геометрични параметри на металорежещ инструмент.*

ГЛАВЕН ЗАДЕН ЪГЪЛ н а и н с т р у м е н т, α_0 – ъгълът в равнината на нормалното сечение P_0 на инструмента, сключен между задната по-

върхнина A_α и равнината на рязане P_S (вж. фиг. към ст. *Геометрични параметри на металорежещи инструменти*).



Към ст. **Геометрични параметри на металорежещи инструменти**
1 - базова равнина; **2** - основна равнина P_r; **3** - равнина на рязане P_S; α_0 - главен заден ъгъл; β_0 - главен ъгъл на заостряне; γ_0 - главен преден ъгъл; $\varkappa_r$ - главен установъчен ъгъл; ε_r - ъгъл при върха на ножа; λ_S - ъгъл на наклона на главния режещ ръб

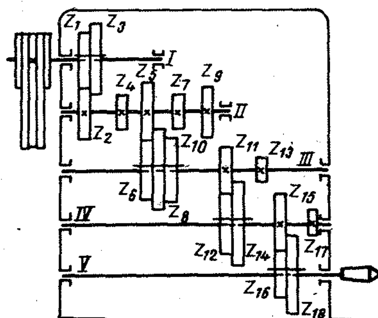
ГЛАВЕН ПРЕВОД – превод или част от превод, съставен от последователно, паралелно или паралелно-последователно свързани предавки (зъбни, ремъчни, верижни), поставени в отделно тяло (кутия) или монтирани в тялото на машината, които служат за пренасяне и регулиране честотата на главното въртеливо движение на машината (вж. фиг.). При металообработващите машини с ЦПУ често като Г.п. се използува постояннотоков двигател със или без зъбен превод.

ГЛАВЕН ПРЕДЕН ЪГЪЛ на инструмент, γ_0 – ъгълът в равнината на нормалното сечение P_0 на инструмента, сключен между предната повърхнина A_γ и основната равнина P_r (вж. фиг. към ст. *Геометрични параметри на металорежещи инструменти*).

ГЛАВЕН ЪГЪЛ НА ЗАОСТРЯНЕ на инструмент, β_0 – ъгълът в равнината на нормалното сечение P_0 на инструмента, сключен между предната повърхнина A_γ и задната повърхнина A_α (вж. фиг. към ст. *Геометрични параметри на металорежещи инструменти*)

$$\alpha_0 + \beta_0 + \gamma_0 = 90.$$

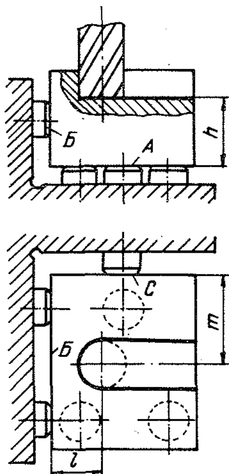
ГЛАВНА БАЗИРАЩА ПОВЪРХНИНА – базираща повърхнина, която отнема три степени на свобода на детайла – възможността му да се придвижва по посока на оста Y и да се завърта около осите X и Z (вж. фиг.).



Към ст. **Главен превод**
Кинематична схема на главен превод на струг

ГЛАВНО ДВИЖЕНИЕ – движение, при което се изразходва цялата или

по-голямата част от инсталираната мощност на машината пряко в процеса на обработването. Напр. при металорежещите машини това е движението, в резултат на което се извършва отделяне на стружка. Г.д. може да бъде въртеливо или праволинейно (праволинейно-възвратно).



Към ст. **Главна базираща повърхнина**
А - главна базираща повърхнина; *Б* - направляваща базираща повърхнина; *С* - опорна базираща повърхнина

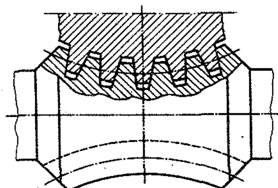
ГЛАДЪК ВАЛ – вал с праволинейна ос, който има еднакви кръгови напречни сечения (вж. *Вал*).

ГЛАСПАПИР (непр.т.) – вж. *Шкурка*.

ГЛИНИ – ситнодисперсни скали, състоящи се главно от хидроалуминиеви силикати със слоеста кристална структура. При навлажняване набъбват, стават пластични, а след изпичане преминават в камъкоподобно състояние. Бентонитовите Г. се използват като свързващи материали във формовъчните смеси, а огнеупорните Г. – в металургията.

ГЛОБОИДНА ПРЕДАВКА – разновидност на червячната предавка; при Г.п. образуващата на червяка има глобоидна (вдлъбната) форма (вж. фиг.). Г.п. предава по-големи натоварвания отколкото обикновените червячни предавки, което се обуславя от едновременното зацепване на голям брой зъби (4 – 7) и благоприятно разположение на контактната линия. Недостатъци: по-сложно изработване и монтиране в сравнение с обикновените червячни предавки; Г.п. се използва главно при големи натоварвания в установен режим (напр. в транспортни и минни машини, самолети и др.).

ГЛУХ ОТВОР, н е п р о х о д е н о т в о р – отвор, който има изход само в една посока.



Към ст. **Глобоидна предавка**

ГНЕЗДО н а и н с т р у м е н т – мястото (цилиндричен или конусен отвор, вилка, канал и т.н.), където се поставя режещ инструмент за изпълнение на дадена операция (напр. Г. във вретено на пробивна машина, Г. на винтонарезна дъска, револверна глава и т.н.) или за неговото съхраняване до момента на пренасяне-

то му за изпълнение на съответната операция (напр. Г. на инструментален магазин на металорежеща машина).

ГОЛЕМИНА НА ЗЪРНОТО – вж. *Зърненост.*

ГОЛЯМО ЗЪБНО КОЛЕЛО – зъбното колело от предавка, което има по-голям брой зъби, респ. по-голям диаметър.

ГОРЕЛКА – вж. *Газова горелка.*

ГОРЕЛКА ЗА ЕЛЕКТРОДЪГОВО ЗАВАРЯВАНЕ – устройство за закрепване на електрода (при ВИГ заваряване) или подаване на електродния тел (при МИГ и МАГ заваряване), за подвеждане на ток към него и подаване на защитния газ (аргон, CO_2 и др.). По конструктивно оформление Г.е.з. биват прави (пистолетен тип) и огънати, с въздушно или водно охлаждане. Съвременните горелки обикновено се охлаждат от защитния газ или от околния въздух, което се постига чрез използуване на топлоустойчиви метали и пластмаси и правилно оразмеряване на отделните елементи на горелката (вж. фиг.).

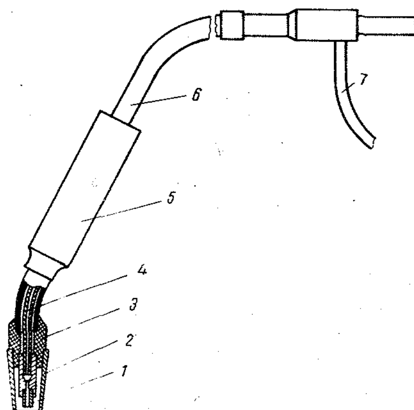
ГОРЕН БЕЙНИТ – бейнит, получен при температура, малко по-ниска от температурата на перлитното превръщане (вж. *Бейнит*).

ГОРЕН ГРАНИЧЕН РАЗМЕР – по-големият от двата гранични размера, т.е. размерът на горната граница на допусковото поле на измерваната величина (вж. фиг. към ст. *Гранични размери*).

ГОРЕЩА КРЕХКОСТ – вж. *Червена крехкост.*

ГОРЕЩА ПУКНАТИНА – пукнатина, образуваща се в обработваните изделия (чрез заваряване, леене, коване) при високи температури, близки до температурата на топене. Г.п. се разполага по границите на кристалите и има неравна окислена повърхност. Причина за образуването на Г.п. е намаляването на пластичността на метала при високи температури в т.нар. температурен интервал на крехкост, поради което той не може да поеме деформациите, възникващи в процеса на обработването. Г.п. е нежелан дефект, който може да доведе до крехко разрушаване на изделието. Когато Г.п. се образува в процеса на кристализация при заваряване (в метала на шева) или при леене, се нарича още кристализационна пукнатина, при образуването на която съществена роля играе неравномерното свиване на метала при втвърдяването му.

ГОРЕЩИ КУТИИ – вж. *Метод "Горещи кутии".*

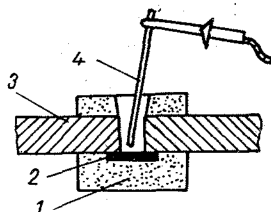


Към ст. **Горелка за електродъгово заваряване**
Устройство на горелка с въздушно охлаждане за заваряване с топящ се електроден тел; **1** - токоподвеждаща дюза; **2** - дюза за газова защита; **3** - изолационна втулка; **4** - канал за електродния тел; **5** - ръкохватка; **6** - шланг; **7** - маркуч за подаване на защитния газ

ГОРЕЩО ВАЛЦОВАНЕ – валцоване в температурно-скоростни условия, осигуряващи горещо пластично деформиране на заготовката.

ГОРЕЩО ДЕФОРМИРАНЕ – обработване на метали чрез пластично деформиране, осъществявано в температурно-скоростни условия, осигуряващи в процеса на деформиране пълна рекристализация на метала. При Г.д. релаксационните процеси протичат едновременно с деформирането, което води до премахване ефекта на деформационно уякчаване и оттам до повишаване степента на пластично формоизменение на телата. Като правило Г.д. се провежда при температури, повисоки от температурата на рекристализация на метала (сплавта).

ГОРЕЩО ЗАВАРЯВАНЕ на чугун – заваряване (електродъгово, газово, термитно) на чугун след предварително цялостно подгряване на заваряваните детайли до около 500 – 700°C най-често в пещи или с индукционни нагреватели. Мястото на заваряване обикновено се формова (огражда) с формовъчна смес или графитни плочки, за да се избегне изтичането на течния метал от заваръчната вана, която е течноподвижна и има голям обем (вж. фиг.). Г.з. се извършва с чугунени електроди или пръчки във вид на добавъчен материал. След заваряване изделието се охлажда бавно със скорост под 50 – 100°C/час. Г.з. на чугуна позволява да се намалят заваръчните напрежения, да се подобри структурата на метала на шева и на зоната на термично влияние и да се получат заварени съединения със свойства, еднакви с тези на заваряваните материал. Прилага се предимно за поправяне на дефекти в отливки и корпусни детайли. Основен недостатък на Г.з. на чугуна е голямата трудоемкост и тежките условия на работа на заварчика.



Към ст. **Горещо заваряване на чугун**
1 - формовъчна пръст; **2** - графитна пластинка; **3** - заварявани детайли; **4** - електрод.

ГОРЕЩО ПОКРИТИЕ – противокорозионно метално покритие, което се получава чрез потопяване на покриваните детайли в разтопен защитен метал. Напр. кадмиране.

ГОРЕЩОЩАМПОВАНА ЗАГОТОВКА – заготовка, получена чрез горещо обемно щамповане в открити или закрити щампи и с хоризонтални ковашки машини.

ГОРЕЩО ЩАМПОВАНЕ – щамповане с горещо деформиране на заготовката в щампа (вж. *Горещо деформиране*).

ГОРЕЩОЩАМПОВЪЧНА ПРЕСА – преса за горещо щамповане. На Г.п. се извършва безударно деформиране на заготовката, при което се получават по-точно щамповани изковки в сравнение с ударното щамповане с чук.

ГОРИВО за газопламъчна обработка – газ или течност, при изгарянето на които се получава пламък, пригоден за газопламъчна обработка. За горивни газове се из-

ползуват предимно въглеводороди от типа C_XH_Y или смесите им с други газове (CO, CO_2 и др.), а също водород; като течни горива се използуват бензин и керосин. Степента на пригодност на горивата за даден вид газопламъчна обработка се определя от следните показатели: топлотворна способност, температура на пламъка, количество на необходимия за горенето кислород, удобство и безопасност при работа, транспортируемост, икономичност.

ГОРНА ГРАНИЦА НА ИЗМЕРВАНЕ – стойност на измерваната величина, отговаряща на горната граница на приетия измервателен обхват.

ГОРНО ОТКЛОНЕНИЕ, *ES, es* – алгебричната разлика между максималния размер и съответния номинален размер.

ГОФРИРАНЕ – огъване на метални листове, при което в отделните им части (или по цялата повърхност) се оформят гънки (вълни) с трапецовидно, триъгълно, кръгло и др. напречно сечение с цел повишаване устойчивостта на изделията срещу деформиране.

ГРАВИРАНЕ – нанасяне върху повърхността на твърди материали (метал, камък, кост, стъкло и др.) на надписи, знаци, рисунки и др. чрез вдълбаване с режещи гравьорски инструменти. Полученото при Г. изображение може да бъде изпъкнало и вдлъбнато. Г. върху метал може да се извърши също с киселинно разяждане и с пресови инструменти по метода на щамповането с локално изменение на дебелината на метала. Г. се прилага за изработване на печатни форми, за украса на бижутерийни и сувенирни изделия и др.

ГРАВИРМАШИНА – фрезова копирна машина с приспособление за гравиране. Има направляващ щифт (датчик), движещ се по копир (шаблон), при което се създават сигнали в следящата система (механична, хидравлична или електрична), които се предават на режещия инструмент (опашкова профилна фреза и др.), който извършва обработката, оставяйки съответни "следи" върху изделието. Съществуват машини за гравиране на букви и знаци, барелефни изображения от модели и др. обемни оригинали.

ГРАДИЕНТ НА СТАТИЧНИЯ ИЗМЕРВАТЕЛЕН НАТИСК – изменението на статичния измервателен натиск, който действува по оста на измервателния накрайник на инструмента, за единица преместване по повърхнината.

ГРАДУИРАНЕ, разграфяване – метрологична операция за разграфяване скалата на измервателно средство въз основа на определени скални знаци. Г. се извършва с помощта на по-точни от разграфяваните измервателни средства, по показанията на които се определят действителните стойности на измерваната величина.

ГРАНИЦА НА ЗЪРНАТА – преходна ивица между съседни зърна на поликристален метал. Г.з. има съществено влияние върху много от свойствата на металите: напр. при пластична деформация са препятствие за движението на дислокациите, служат като места за образуване на зародиши при фазовите превръщания, обуславят междукристалитната корозия.

ГРАНИЦА НА ИЗМЕРВАНЕ – стойност на измерваната величина, отговаряща на една от двете крайни допустими стойности от измер-

вателния обхват на измервателния уред. Различават се горна и долна граница на измерване.

ГРАНИЦА НА УСТОЙЧИВОСТ при рязане – зависимост на граничната стружка от скоростта на рязане за определено подаване при даден вид обработка и материал на инструмента и детайла.

ГРАНИЧЕН КАЛИБЪР – калибър, контролиращ две гранични стойности на един параметър.

ГРАНИЧНА АМПЛИТУДА НА ЦИКЪЛА при натоварване – амплитуда на напреженията, съответствуваща на границата на умора.

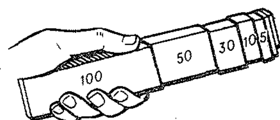
ГРАНИЧНА ГРЕШКА НА ИЗМЕРВАТЕЛНОТО СРЕДСТВО – най-голямата грешка на измервателното средство, която е функция от грешката на изходното средство (еталонно или образцово) и метода за проверка, с доверителна вероятност 0,997, приета за равна на 3δ (δ е средноквадратичното отклонение).

ГРАНИЧНА СТРУЖКА – максималното напречно сечение на срязвания слой метал при работа на металорежещата машина без вибрации. При определено подаване и определен главен установъчен ъгъл Г.с. може да се изрази с максималната широчина или с максималната дълбочина на срязвания слой метал при работа на машината без вибрации, наричани в случая съответно гранична широчина и гранична дълбочина. При стружка, по-голяма от граничната, настъпва рязко увеличаване на амплитудата на относителните трептения между инструмента и обработвания детайл.

ГРАНИЧНА ФРАКЦИЯ – фракция, при която размерите на абразивните зърна започват да превишават размерите на зърната на едрата фракция.

ГРАНИЧНИ ИЗПИТВАНИЯ – изпитвания, провеждани за определяне зависимостите между гранично допустимите стойности на параметрите на продукцията и стойностите на параметрите на експлоатационните режими.

ГРАНИЧНИ МЕРКИ, краищни мерки – мерки за дължина с форма на правоъгълен паралелепипед или прав цилиндър с две равнинни (плоски) успоредни повърхнини. Най-разпространени са плоскопаралелните Г.м. (плочки), които са предназначени за пренасяне на линейни размери от еталона за единица дължина върху изделието (проверка и градуиране на мерки и измервателни уреди). Има основен и допълнителен ред Г.м., както и Г.м. със специални размери. При извършване на измерванията Г.м. се съединяват в блокове, като се притриват една към друга (вж. фиг.).

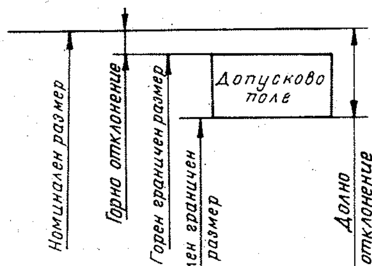


Към ст. **Гранични мерки**
Блок от правоъгълни плоскопаралелни гранични мерки

ГРАНИЧНИ РАЗМЕРИ – двете допустими стойности на размера, между които трябва да се намира или на които може да бъде равен действителният размер. Различават се горен граничен (максимален) размер и долен граничен (минимален) размер (вж. фиг.).

ГРАНИЧНО НАТОВАРВАНЕ – максимални стойности на величините, характеризиращи изменението на

параметрите на работната среда на датчика и смущаващите въздействия. За избягване на възможни повреди на устройството или постоянни изменения на функцията и по конструктивни и якостни причини тези стойности не трябва да бъдат превишавани.



Към ст. **Гранични размери**

ГРАНИЧНО СЪСТОЯНИЕ при експлоатация – състояние на изделието или обекта, при което неговото по-нататъшно използуване трябва да бъде прекратено поради неотстранимо нарушение на изискванията по безопасността, излизане на работните параметри извън допустимите граници, понижаване ефективността на експлоатация под допустимата или необходимост от извършване на основен ремонт. Признаците (критериите) за Г.с. се определят с техническата документация на дадения обект.

ГРАНУЛАЦИЯ – Вж. *Гранулиране.*

ГРАНУЛИ – частици обикновено с размери до 10 mm най-често със закръглена форма, които се получават от компактни материали, стопилки или прахове чрез гранулиране.

ГРАНУЛИРАНЕ, гранулация – обработка, при която на веществото се придава формата на малки късчета – гранули. Г. подобрява технологичните свойства на веществата, създава възможност те да се използуват на малки порции, предотвратява слепването, улеснява товаренето и транспортирането. Прилага се в металургията (Г. на шлаки, сплави, обогатени руди), в енергетиката (Г. на котлени шлаки), в металообработването (Г. на флюси за металолеене и заваряване) и др. Методите за Г. са разнообразни: механично раздробяване (натрошаване), в металургията течните продукти (вкл. шлаките) се гранулират с рязко охлаждане на стопилки с водна струя, сгъстен въздух, азот или водна пара (вж. *Гранулометричен анализ*).

ГРАНУЛОМЕТРИЧЕН АНАЛИЗ – съвкупност от начини за определяне гранулометричния (зърнов) състав на рохкави породи, пясъци и изкуствени материали. Г.а. бива ситов – пресяване през стандартен набор от сита с различни размери на отворите, и седиментационен – основаващ се на различната скорост на утаяване на частиците с различни размери в спокойна вода.

ГРАНУЛОМЕТРИЧЕН СЪСТАВ, зърнов състав – характеристика, изразяваща процентното съдържание на частиците с различни размери в гранулометричните фракции. Разпределянето на частиците в отделни фракции по големина става чрез отсяване на материала през серия от сита, след което се определя процентното участие на всяка фракция в общия състав.

ГРАНУЛОМЕТРИЧЕН СЪСТАВ НА ЛЕЯРСКИЯ ПЯСЪК – относително разпределение на отделните фракции на промит и изсушен леярски пя-

сък. Г.с.л.п. се определя на специален лабораторен уред, състоящ се от комплект сита с различен размер на отворите. Г.с. оказва влияние върху технологичните свойства на формовъчните смеси, разхода на свързващи вещества и качеството на отливките.

ГРАНУЛОМЕТРИЧНА КРИВА – резултат от гранулометричен анализ, оформен във вид на графична зависимост между относителните съдържания на частиците със съответни размери.

ГРАНУЛОМЕТРИЧНА ФРАКЦИЯ – група частици (гранули), чиито размери се намират в определени граници; използва се при определянето на гранулометричния състав на даден гранулиран материал.

ГРАПАВОСТ НА ПОВЪРХНИНАТА – съвкупност от грапавини, които образуват релефа на повърхнината и се оценяват в участък, който не обхваща отклонения от формата и вълнообразност. Параметрите за оценка Г.п. са: средноаритметично отклонение от средната линия на профила R_a и височина на грапавините по десет точки R_z, които са равностойни и се намират в границите на базовата линия (вж. фиг. към ст. *Вълнообразност*). Г.п. определя качеството на изделието, като влияе на износоустойчивостта, корозионната устойчивост, коеф. на триене и др.

ГРАФИТ – най-устойчивата кристална, полиморфна модификация на чистия въглерод. Твърдост по минераложката скала 1; плътност 2230 kg/m^3. Цветът му е от черен до стоманен или сив. Огнеупорен е и електропроводим. Г. се получава чрез нагряване на антрацит без достъп на въздух. Използва се в производството на тигли за топене, електроди, моливи и т.н., а също и в атомните реактори. Структурна съставка на чугуните и стоманите.

ГРАФИТИЗАЦИЯ – образуване на графитни частици в структурата на железни, никелови и др. сплави. Броят на графитните частици, техният размер, формата и взаимното им разположение зависят от хим. състав на сплавта, условията на кристализация и термообработка и силно влияят върху свойствата на сплавта. Г. се извършва при повишени температури в карбидосъдържащи сплави или в сплави, преситени с въглерод при кристализация и следващо охлаждане или термично обработване. Чрез Г. се получават ковки чугуни, а също и графитизирана стомана, отличаваща се с повишена износоустойчивост. Често пъти в инструменталните стомани и някои конструкционни стомани, работещи продължително време при високи температури, Г. е нежелателна, тъй като понижава тяхната пластичност и якост.

ГРАФИТИЗАЦИЯ НА ЧУГУН – образуване на графитна фаза (графитни включвания) в структурата на чугуна. Г.ч. се извършва при получаването на сив чугун в процеса на кристализация и следващо охлаждане и при получаване на ковък (темперован) чугун в процеса на темперуване на бял чугун.

ГРАФИТИЗИРАНА СТОМАНА – високовъглеродна стомана (1,5 – 2% C) с повишено съдържание на силиций (1 – 2%), който спомага за графитизирането на цементита. Графитизацията на лети и ковани стоманени детайли се осъществява след провеждане на двустепенно отгряване (първоначално при 840°C, а след това при 700°C) със следващо охлаждане заедно с пещта. Структурата

на Г.с. се състои от феритно-циментитна смес и графит. Г.с. съчетава положителните свойства на стоманите и чугуните. Графитовите включвания изпълняват ролята на смазка, поради което Г.с. се отличава с висока износоустойчивост в условията на триене при високи натягания. От Г.с. се изработват матрици за студено щамповане, втулки на триещи лагери, бутала, лети колянови валове.

ГРЕБЕНЕН НОЖ – 1. Зъбонарезен нож (гребен) – инструмент с много режещи ръбове, подобен на зъбен гребен за нарязване на зъбни колела по метода на обхождането на зъбострьгателни машини. 2. Винтонарезен нож – инструмент с много режещи ръбове за нарязване на пълния профил на резбата за един проход на стругове.

ГРЕБЕННА ПРЕДАВКА – вж. *Зъбно-гребенна предавка.*

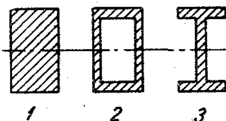
ГРЕДА – носещ елемент, с една или повече опори, чийто най-голям размер е дължината. Прилага се широко в строителството, транспортните средства и машиностроенето, напр. греда на надлъжно-стъргателна машина, по която се премества супортите. Г. може да бъде с различна форма на напречното сечение (вж. фиг.). В зависимост от броя на опорите и вида на закрепването им Г. биват конзолни, с две и повече опори, със запънати краища, прекъснати, непрекъснати.

ГРЕСИ – вж. *Консистентни смазки и масла.*

ГРЕСОРКА – вж. *Масленка.*

ГРЕШКА НА ИЗМЕРВАНЕТО – отклонение на резултата от измерване спрямо истинската стойност на измерваната величина, което може да бъде изразено като разлика между тези две стойности (абсолютна грешка) или като отношение на тази разлика към стойността на измерваната величина (относителна грешка). Г.и. може да бъде случайна и груба, грешка на отчитане, грешка на инструмента, грешка на метода на измерване.

ГРЕШКА НА ИНСТРУМЕНТА з а и з м е р в а н е – разлика между показанията на измервателния инструмент (уред) и действителната стойност на измерваната величина. Основни съставки на Г.и. са грешка на нулата (показание на измервателен инструмент (уред) за стойност нула на измерваната величина), грешка от инертност (грешка поради механична, термична или др., инертност на елементите на измервателен инструмент), грешка от нелинейност, грешка от хистерезис и др.



Към ст. **Греда**
Сечение на греди: **1** - правоъгълно; **2** - кутиеобразно; **3** - двойно Т-образно

ГРЕШКА НА МЕТОДА н а и з м е р в а н е – грешка, присъща на метода на измерване, неточността на който се поражда от вида на използваните измервателни средства. Напр. при измерване на сила с пружинен динамометър, за който се приема, че зависимостта между деформацията и силата е линейна, докато в действителност тази зависимост не е напълно линейна.

ГРЕШКА НА НАБЛЮДЕНИЕТО – вж. *Грешка на отчитане.*

ГРЕШКА НА ОТЧИТАНЕ, грешка на наблюдение – грешка поради неточното отчитане на показанието на измервателния уред от наблюдателя в процеса на измерване. Съществува и т.нар. грешка от интерполиране (грешка поради неточна оценка на положението на показалеца спрямо двата съседни скални знака, между които се намира), грешка от паралакс (грешка, която произлиза от това, че при показалец, намиращ се на известно разстояние от повърхността на скалата, при отчитането не се гледа в предписаната за уреда посока).

ГРЕШКА НА ПРОДУКЦИЯТА от изработването – отклонение в показателите за качеството на продукцията от номиналните им стойности, предписани в техническата документация. Напр. недопустимо отклонение в стойностите на размерите, грапавостта, взаимното разположение и др. параметри, характеризиращи продукцията.

ГРЕШКА НА РЕГУЛИРАНЕТО – разлика между зададената и действителната стойност на регулируемата величина. Г.р. е равна на сумата от статичната грешка (грешка в установен режим на системата за автоматично регулиране) и динамичната грешка (грешката, която възниква в процеса на регулиране).

ГРЕШКА НА ХОДА НА РЕЗБА – разлика между действителното и номиналното осово преместване на средна точка на страна от профила на резбата; тя съответствува на едно пълно завъртане на точката.

ГРЕШКИ ОТ РАЗСЕЙВАНЕТО – вж. *Случайни грешки при обработването.*

ГРЕШКИ ПРИ ОБРАБОТВАНЕТО – отклоненията между зададените в чертежа номинални размери, правилна геометрична форма и взаимно разположение на отделните повърхнини и оси на готовия детайл и тези, които се получават при тяхната обработка. Г.п.о. биват систематични, случайни или груби.

При обработване чрез рязане се различават: грешки от методичен характер; грешки от схемата на процеса на обработване; от неточност на машините; от неточност на режещите и спомагателните инструменти и приспособления; от износване на инструментите; от топлинни деформации на машината, инструмента и детайла; от преразпределение на вътрешните напрежения в детайла; от неточност на измерването; субективни грешки, свързани с дейността на работника; грешки от неточност на базирането, закрепването и установяването на детайлите; грешки от силови (еластични) деформации на технологичната система "машина – приспособление – инструмент – детайл"; грешки от неточност на настройването на машината на размер.

ГРУБА ГРЕШКА – 1. При измерване – грешка, обикновено голяма, поради неправилно извършване на измерването, погрешно отчитане на показанието, използване на повреден измервателен уред, неправилно използуване на уреда. 2. При обработване – грешка, която се появява от действието на фактори, неучаствуващи при нормални условия в процеса на обработването на детайлите. Напр. неправилно подбрани зъбни колела при нарязване на резба на струг, неправилно изчислен брой на завъртанията на ръчката на делителния апарат при нарязване на зъбни колела на фрезова машина с модулна фреза и др.

ГРУБО ОБРАБОТВАНЕ – предварително обработване на отлети, ковани или валцовани заготовки чрез рязане обикновено при големи дълбочини и подавания. В резултат на Г.о. се получават повърхнини с грапавост R_a от 20 до 5 μm (R_z от 80 до 20 μm).

ГРУНД – прилепнал към основния материал слой от неметално покритие, който осигурява здраво сцепление на нанесеното върху него защитно покритие и подобрява защитните му свойства.

ГРУПА – 1. Комплект от машинни елементи или механизми, които съставляват едно цяло от функционална или монтажна гледна точка. 2. Кинематична верига, имаща нулева степен на свобода след присъединяване към опора (неподвижно звено на механизъм).

ГРУПОВА ОБРАБОТКА – метод за обработване на детайли, основан на конструктивно-технологичните признаци на типов детайл – представител на дадена група детайли, характеризиращи се с една и съща конфигурация, близки размери и еднакви изисквания за точност и качество на повърхнините. Типовият детайл (наречен комплексен) включва всички повърхнини на детайлите от групата (вж. фиг. към ст. *Комплексен детайл*). По този детайл се проектира групов технологичен процес на обработване, който е общ за цялата група детайли, но при отделни детайли някои операции се пропускат, тъй като не са необходими. Г.о. ускорява подготовката на производството и настройката за обработване на детайлите, т.е. способствува за повишаване производителността на труда и намаляване себестойността на продукцията.

ГРУПОВА ОРГАНИЗАЦИЯ НА ПРОИЗВОДСТВОТО – форма на организация на производството, характеризираща се със съвместно изработване или ремонт на група еднотипни изделия с различни размери и конфигурация; осъществява се на специализирани работни места. Тя може да бъде поточна или непоточна.

ГРУПОВ ЕТАЛОН – група от средства за измерване с едно и също устройство и с еднакви метрологични характеристики, които заедно изпълняват ролята на еталон. Стойността на Г.е. е средно претеглена стойност на стойностите, възпроизведени от отделните средства за измерване. Напр. групов еталон за твърдост, съставен от група плочки с определена еднаква твърдост.

ГРУПОВ ПОТОК – поточна форма на производството, при която върху поточната линия едновременно се обработват няколко групи разноименни детайли.

ГРУПОВ ТЕХНОЛОГИЧЕН ПРОЦЕС – вж. *Групова обработка.*

ГЪБЕСТО ЖЕЛЯЗО, ж е л я з н а г ъ б а – еднородна, пореста маса от относително чисто желязо, получено чрез директното му възстановяване от железни окиси (окалина или обогатена желязна руда). Възстановяването се извършва при температури, по-ниски от т.т. на желязото с въглерод (дървени въглища, кокс, сажди) или газове (водород, генераторен газ, природен газ и др.). Г.ж. се използува за производство на висококачествени стомани след преработване в електродъгови пещи.

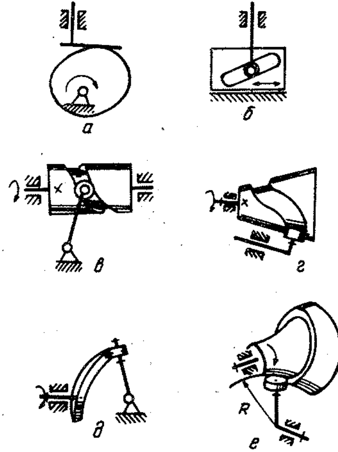
ГЪВКАВА АВТОМАТИЗИРАНА ПРОИЗВОДСТВЕНА СИСТЕМА (ГАПС) – също като *Гъвкаво автоматично производство.*

ГЪВКАВ ВАЛ – вал, чиято конструкция позволява промяна на кривината на геометричната му ос в широки граници (в работно и неработно състояние). Г.в. се използува за предаване на въртеливо движение (въртящ момент) при задвижването на ръчни механизирани инструменти (напр. шлифовъчни). Г.в. се състои от тънък вал, изработен от няколко слоя стоманена тел, обвит в гъвкава защитна обвивка (броня) и арматура в краищата за присъединяване към задвижването.

ГЪВКАВО АВТОМАТИЧНО ПРОИЗВОДСТВО (ГАП) – производство, осъществявано с помощта на гъвкави автоматизирани производствени модули, линии, участъци, цехове, заводи, функциониращи в условията на безлюдна технология. В общия случай ГАП включва: автоматични технологични машини и съоръжения, технологична, инструментална и метрологична екипировка, автоматични складове, автоматичен транспорт и средства за манипулиране със заготовки, детайли, инструменти и производствени отпадъци. Работата на всички производствени компоненти на ГАП се координира от обща информационно-управляваща система с ЕИМ, осигуряваща изменението на програмите и бързото пренастройване на технологичната система при смяна на обектите на производството.

ГЪВКАВ ПРОИЗВОДСТВЕН МОДУЛ, автоматичен технологичен модул – пренастройваема производствена единица за дадена номенклатура изделия, снабдена с устройство за програмно управление, смяна на инструмента и на изделието, отделяне на отпадъците, контрол и пренастройване на технологичния процес. Г.п.м. осъществява многократни автоматични работни цикли. Предназначен е за независима (автономна) работа и за вграждане в система от по-висок ранг.

ГЪРБИЦА – детайл от гърбичен механизъм, най-често с триеща работна повърхнина, профилирана така, че при движението си Г. предава на работещия с нея детайл (повдигач, плъзгач или щанга) движение с параметри, изменящи се по определен закон. Г. биват равнинни, дискови, цилиндрични, конусни, сферични, глобоидни (вж. фиг.).

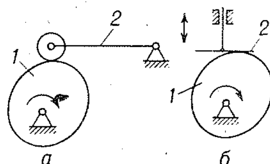


Към ст. **Гърбица**
а - равнинна; **б** - дискова; **в** - цилиндрична; **г** - конусна ; **д** - сферична; **е** - глобоидна

ГЪРБИЧЕН ВАЛ – вж. *Разпределителен вал.*

ГЪРБИЧЕН МЕХАНИЗЪМ – механизъм за циклично възвратно движение, който чрез монтирана на водещия вал гърбица превръща еднопосочното въртене на вала в циклич-

но възвратно движение на водимото звено (вж. фиг.). Г.м. биват равнинни (гърбицата и взаимодействуващото с нея звено извършват равнинно движение, успоредно на една и съща равнина) и пространствени. Г.м. са едни от най-използваните механизми за циклично възвратно движение, тъй като дават възможност чрез подходящо профилиране на гърбиците да се получат възвратни движения, изменящи се по различни закони. Г.м. се използват широко при двигателите с вътрешно горене, металорежещите машини, машините-автомати и др.



Към ст. Гърбичен механизъм
а - с ролков повдигач; **б** - с плосък повдигач; **1** - гърбица; **2** - повдигач

Д

ДАЛЕЧЕН ПОРЯДЪК – степен на правилна (закономерна) подреденост на атомите (молекулите) в структурата на веществото в съответствие с тяхната концентрация по целия обем на материала. Д. п. се наблюдава в кристалните твърди тела (вж. *Кристална структура*).

ДАМАСКА СТОМАНА – лята въглеродна стомана, която поради особения начин на получаване се отличава със своеобразна структура и вид на повърхността, с голяма твърдост и еластичност. В средните векове е служила за изработване на много остри и здрави хладни оръжия – ножове, мечове, саби.

ДАННИ ОТ ИЗПИТВАНЕТО – регистрирани при изпитването стойности на характеристиките на свойствата на обектите, на условията на изпитване, на обработките, а също и на други параметри, явяващи се изходни значения за последваща обработка.

ДАТЧИК – елемент на измервателно, сигнално, регулиращо или управляващо устройство на система, преобразуващ контролираната величина (налягане, температура, честота, скорост, преместване, напрежение и др.) в сигнал, удобен за измерване, предаване, преобразуване, съхраняване, регистриране и въздействие на управлявани процеси. Д. се състои от възприемащ (чувствителен) орган и един или няколко междинни преобразувателя. Д. според изходните сигнали биват: електрически (капацитивни, индуктивни, съпротивителни и др.), механични (лостови и пружинни), пневматични или хидравлични (мембранни, бутални), а според характера на модулация на потока енергия – амплитудни, времеимпулсни, честотни, фазови, дискретни (кодови).

ДАТЧИК ЗА ИЗМЕРВАНЕ НА АБСОЛЮТНИ МЕХАНИЧНИ ТРЕПТЕНИЯ – датчик, предназначен за измерване на величина, характеризираща механичните трептения спрямо собствена неподвижна система.

ДАТЧИК ЗА ИЗМЕРВАНЕ НА МЕХАНИЧНИ ТРЕПТЕНИЯ – датчик, предназначен за измерване на величина, характеризираща механичните трептения. В зависимост от вида на измерваното трептене биват: Д.и. на праволинейни трептения и Д.и. на ъглови трептения; в зависимост от базата, спрямо която се извършва измерването – **Д.и.** на абсолютни механични трептения и **Д.и.** на относителни механични трептения; в зависимост от измерваната величина – датчик за преместване, скорост, ускорение.

ДАТЧИК ЗА ИЗМЕРВАНЕ НА ОТНОСИТЕЛНИ МЕХАНИЧНИ ТРЕПТЕНИЯ – датчик, предназначен за измерване на величина, характеризираща механичните трептения спрямо коя и да е точка (елемент, тяло) на системата.

ДАТЧИК ЗА ИЗМЕРВАНЕ НА ПРАВОЛИНЕЙНИ ТРЕПТЕНИЯ – датчик, предназначен за измерване на някоя от величините, характеризиращи механични трептения, извършвани по праволинейна траектория.

ДАТЧИК ЗА ИЗМЕРВАНЕ НА ЪГЛОВИ ТРЕПТЕНИЯ – датчик, предназначен за измерване на някоя от величините, характеризиращи механични трептения, извършвани при въртеливо или махалообразно (вълнообразно) движение.

ДАТЧИК ЗА НАЛЯГАНЕ – измервателен преобразувател на налягането или на разликата в налягането на течност или газ в ел., пневматичен и други сигнали. **Д.н.** се конструират на принципа на прякото преобразуване на измерваното налягане в изходен сигнал (напр. магнитоелектрични и пиезоелектрични Д.н.) или с използуване на междинни преобразуватели на налягането в механично преместване и крайни преобразуватели, чиято входна величина е механичното преместване.

ДАТЧИК ЗА ПРЕМЕСТВАНИЯ – преобразувател на линейни или ъглови премествания в ел. сигнал, който е удобен за регистрация, дистанционно предаване и по-нататъшни преобразувания. Напр. фотоелектрическият Д.п. се състои от оптична система, която преобразува преместването в изменение на светлинен поток, и един или няколко фотоелемента, преобразуващи тези изменения в изменение на ел. ток или напрежение. Малката инерционност на тези датчици определя използуването им за преобразуване както на големи, така и на малки (1 μm и помалки) премествания. За **Д.п.** могат да служат също капацитивни, индуктивни, съпротивителни и други датчици.

ДАТЧИК ЗА РАЗМЕРИ – преобразувател на измененията на линейни величини (хлабина, деформация, дебелина и др.) в изходен ел. сигнал. Има малки Д.р. (дебеломери, микрометри, измерители на грапавост) и големи – датчици-нивомери. При малките **Д.р.** често се използува междинно преобразуване на измерваната величина в механично преместване, което след това се преобразува в изходящ сигнал.

ДВИГАТЕЛ – машина, преобразуваща един вид енергия в друга – механична енергия (работа). **Д.** биват: електродвигатели, генератори, турбини, двигатели с вътрешно горене, вятърни и др. Устройствата, отдаващи натрупана механична

енергия, също се отнасят към Д. (инерционни, пружинни, с тежести).

ДВИГАТЕЛ-РЕДУКТОР – агрегат, включващ в едно тяло електродвигател и редуктор. Д.-р. е конструкция за вграждане в машина без допълнително редуциране на честотата на въртене на изходящия вал, което поевтинява конструкцията.

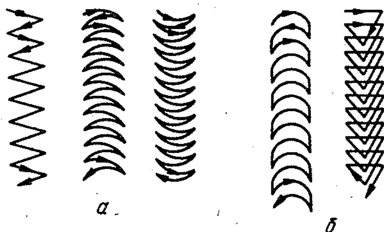
ДВИЖЕНИЯ В МЕТАЛООБРАБОТВАЩАТА МАШИНА – движения, извършвани от елементите и възлите на машината или от закрепените към нея инструменти, които участвуват в процеса на обработване (*главни движения*) или изпълняват спомагателни функции – преди започване на обработването, през време на процеса на обработване и след неговото завършване (*спомагателни движения*).

ДВИЖЕНИЯ ЗА ЗАКРЕПВАНЕ И ОСВОБОЖДАВАНЕ НА ОБРАБОТВАНИЯ ДЕТАЙЛ – движения, извършвани за закрепване на обработвания детайл към машината и за освобождаването му след обработването; спадат към спомагателните движения. Могат да се извършват ръчно или автоматично.

ДВИЖЕНИЯ ЗА ЗАКРЕПВАНЕ И ОСВОБОЖДАВАНЕ НА РЕЖЕЩИЯ ИНСТРУМЕНТ – движения, извършвани за затягане на режещия инструмент към съответния работен орган на машината или за освобождаване на инструмента от него; спадат към спомагателните движения. Могат да се извършват ръчно или автоматично.

ДВИЖЕНИЯ ЗА ОТСТРАНЯВАНЕ НА СТРУЖКИТЕ – движения, извършвани за отстраняване на стружките от работното пространство на машината. Д.о.с. са спомагателни движения. Могат да се извършват ръчно или автоматично.

ДВИЖЕНИЯ НА ЕЛЕКТРОДА при ръчно електродъгово заваряване – извършваните от заварчика технологично необходими сложни движения на преместване на края на електрода,, които представляват сума от две едновременни движения – заваръчно и колебателно. На фиг. са посочени примери за движение на електрода: *а* – при наваряване на широка ивица, *б* – при изпълнението на ъглов шев с повишено прогряване на краищата му.



Към ст. **Движения на електрода**

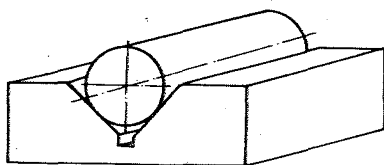
ДВОЙНА ЗЪБНА ГРУПА – зъбна група, състояща се от две зъбни двойки.

ДВОЙНИК – дефект на подреждането в кристалната решетка, който се характеризира с огледално симетрично разположение на една част на кристалната решетка спрямо друга. Д. се образува в процеса на нарастване на кристалитите (Д. от нарастване), в резултат на механично въздействие с високи скорости или при ниски температури (механичен Д.), при полиморфни превръщания или при рекристализация (рекристализационен Д.).

ДВОЙНИКУВАНЕ – симетрично преориентиране на определени области на кристалната решетка, в резултат на което се получават двой-

ници, напр. при бездифузионното мартензитно превръщане, при пластичното деформиране с високи скорости или при ниски температури, при епитаксиалното нарастване (нарастване върху подложка) на кристалитите и др.

ДВОЙНО НАПРАВЛЯВАЩА БАЗИРАЩА ПОВЪРХНИНА – направляваща базираща повърхнина, която отнема 4 степени на свобода на базиран в призма цилиндричен детайл, чиято дължина е по-голяма от диаметъра (вж. фиг.). Д.н.б.п. (цилиндричната повърхнина на детайла) съдържа 4 опорни точки.



Към ст. **Двойно направляваща базираща повърхнина**

ДВОЙНО Т-ОБРАЗЕН ПРОФИЛ – вж. *Метални валцовани профили.*

ДВУГРАНИЧЕН КАЛИБЪР – калибър, съчетаващ преминаващата и непреминаващата страна. Д.к. биват едностранни и двустранни.

ДВУКОЛЯНОВА КОВАШКО-ЩАМПОВЪЧНА МЕХАНИЧНА ПРЕСА – ковашко-щамповъчна механична преса, кинематичната верига на която включва две колена (два ексцентрика).

ДВУКОМПОНЕНТНА СПЛАВ – вж. *Бинарна сплав.*

ДВУПОЛЮСЕН ЕЛЕКТРОД в галванотехниката – електрод, който не е свързан с източника на ток, а е потопен в разтвора на електролита, при което частта му, разположена срещу анода, действува като катод, а частта му, разположена срещу катода – като анод.

ДВУРЕДОВ ТЪРКАЛЯЩ ЛАГЕР – търкалящ лагер, в който търкалящите тела са наредени в два реда, разположени по дължината на оста на лагера. (Вж. фиг. към ст. *Аксиален търкалящ лагер*).

ДВУСТОЙКОВА КОВАШКО-ЩАМПОВЪЧНА ПРЕСА – ковашко-щамповъчна преса, тялото на която е изпълнено във вид на лята, заварена или съставна рамка с две стойки. Напр. двустойкова ковашко-щамповъчна механична или хидравлична преса.

ДВУСТОЙКОВА НАДЛЪЖНО-СТЪРГАТЕЛНА МАШИНА – надлъжно-стъргателна машина с две стойки и напречна греда, носещи ножовите супорти. Напречната греда със супортите извършва вертикално установъчно движение по двете стойки. Супортите с ножовете могат да се придвижват наляво и надясно по напречната греда, а тези на стойките – вертикално. Д.н. с.м. са с по-голяма стабилност от едностойковите и се използуват за обработване на по-големи корпусни детайли. Някои Д.н. с.м. са снабдени с допълнителни фрезови глави и се използуват като надлъжно-фрезови машини (вж. *Надлъжно-стъргателна машина*).

ДВУСТОЙКОВА НАДЛЪЖНО-ФРЕЗОВА МАШИНА – вж. *Надлъжно-фрезова машина.*

ДВУСТОЙКОВ КАРУСЕЛЕН СТРУГ – карусел струг, вертикалните супорти на който са разположени на напречна греда, придвижваща се по две стойки, закрепени към тялото на машината (вж. фиг.). Предназначен е за обработване на детайли с голям диаметър – до 25000 mm.

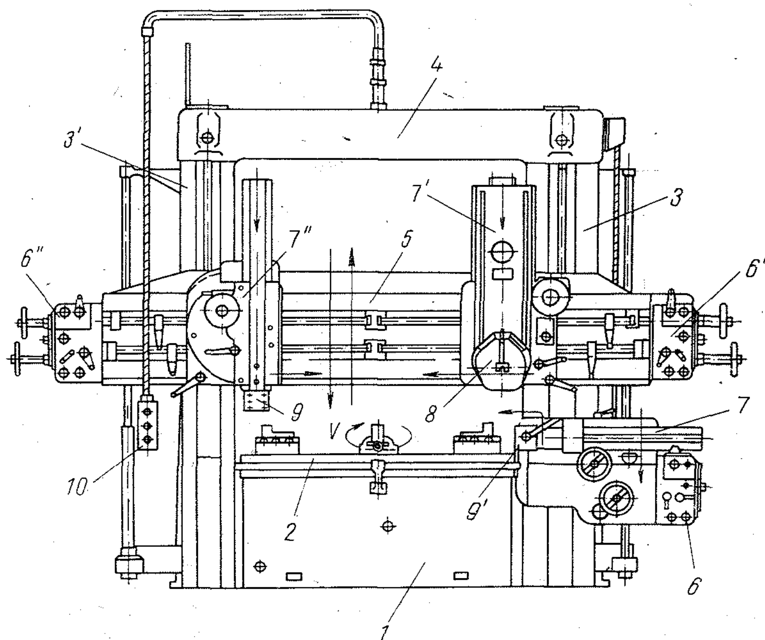
ДВУСТОЙКОВ КОВАШКО-ЩАМПОВЪЧЕН ЧУК – също като *Двустойкова ковашко-щамповъчна преса.*

ДВУСТРАНЕН ДВУГРАНИЧЕН КАЛИБЪР – двуграничен калибър, чиито преминаваща и непреминаваща страна са разположени на противоположните страни (краища) на калибъра.

ДВУСТРАНЕН ШЕВ – комбинация от два заваръчни шева в едно съединение, образувана в резултат на преместване на заваръчния топлоизточник от двете страни на сечението на заряваните детайли, при което последователно се образуват двата шева /вж. фиг./.

ДВУСТРАННА МОДЕЛНА ПЛОЧА – моделна плоча с две работни страни, към които са закрепени частите на модела и леяковата система. С една Д.м.п. се изработват двете леярски полуформи /вж. фиг./.

ДВУСТРАННО ЗАВАРЯВАНЕ – заваряване чрез стопяване, характеризиращо се с преместване на заваръчния топлоизточник от двете страни на сечението на заваряваните детайли, при което се образува двустранен шев.

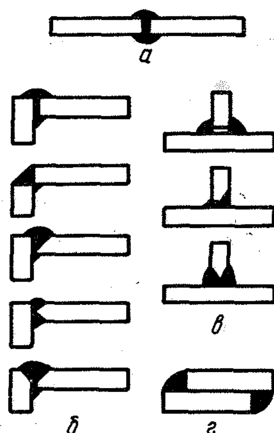


Към ст. **Двустойков карусвлен струг**
1 - основа; **2** - планшайба; **3** и **3** - стойки; **4** - портална греда; **5** - напречна греда; **6**, **6'**, **6''** - подавателни кутии; **7**, **7'** и **7''** - супорти; **8** - револверна глава; **9** и **9'** - ножодържачи; **10** - подвижен пулт

ДВУСТРАННО ПРЕСОВАНЕ – пресоване, при което горният и долният работен елемент на пресформата се движат по посока към обработвания детайл.

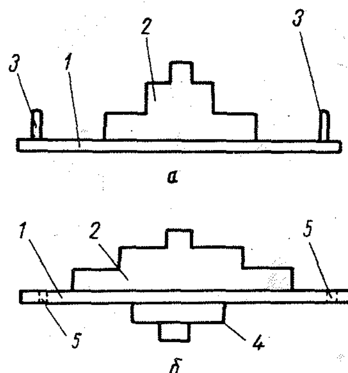
ДЕБАЛАНС – 1. Въртящ се неуравновесен инерционен елемент на центробежен вибровъзбудител, предаващ центробежна смущаваща сила в системата. 2. Неуравновесеност на масата на въртящ се детайл или възел, в резултат на която се получава центробежна сила.

ДЕБЕЛИНА НА СРЯЗВАНИЯ СЛОЙ МЕТАЛ, *a* – елемент на рязането, който се измерва по нормалата към повърхнината на рязане /вж. *Елементи на рязането*/.



Към ст. **Двустранен шев**
а - на челно съединение; **б, в** - на ъглови и Т-образни съединения; **г** - на съединения чрез припокриване

ДЕБЕЛОМЕР – уред за определяне дебелината на детайлите. В машиностроенето най-често се използват индикаторните Д. и Д. микрометричен тип (вж. фиг.). За измерване дебелината на стените на метални резервоари, магистрални тръбопроводи и др. метални конструкции при едностранен достъп към тях се използват ултразвукови, импулсни, електромагнитни и др. **Д.**

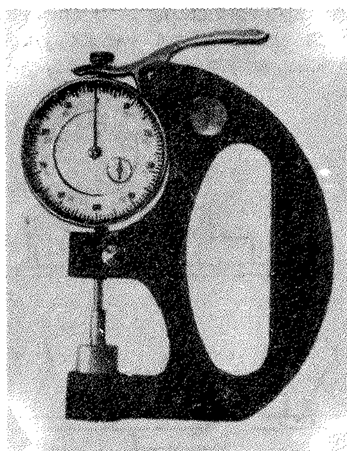


Към ст. **Двустранна моделна плоча**
а - едностранна; **б** - двустранна; **1** - плоча; **2** и **4** - модели; **3** - направляващи щифтове; **5** - направляващи отвори

ДЕГАЗАТОР – материал, с помощта на който се извършва дегазиране на течния метал (вж. *Дегазиране*).

ДЕГАЗИРАНЕ – обработване на металната стопилка с цел отделяне на разтворените в нея газове. Д. се прилага главно при алуминиеви сплави, които при стопяване разтварят голямо количество газове. То се извършва чрез продухване с хлор, аргон или с помощта на съдържащи хлор прибавки /дегазатори/, при което разтворените газове /главно водород/ по дифузионен път насищат преминаващите газови мехурчета и по този начин стопилката се дегази-

ра. Едновременно с Д. се отделят и неметалните включвания. Д. се осъществява и чрез обработка на стопилката под вакуум, с ултразвук и по други начини.



Към ст. **Дебеломер**
Индикаторен дебеломер

ДЕГАЗИРАНЕ на стомана – отстраняване от течната стомана на разтворените в нея газове, влошаващи качеството ѝ. Д. се извършва при кипене на стопилката, разбъркване, редуциране на Si в метала в процеса на топене и разливане. Особено ефективен метод за Д. на стоманата преди разливане е вакуумирането (вж. фиг.) – Вж. *Вакуумиране на течен метал.*

ДЕЗИНТЕГРАТОР – дискова разрохкваща машина, при която разбиването и разрохкването, напр. на леярската формовъчна смес, се извършва между щифтове, закрепени на въртящи се в различни посоки съосни дискове, затворени в кожух. Д. се използва и за раздробяване на полезни изкопаеми, строителни материали и др.

ДЕЗОКСИДАТОРИ – Вж. *Откисляване на металите.*

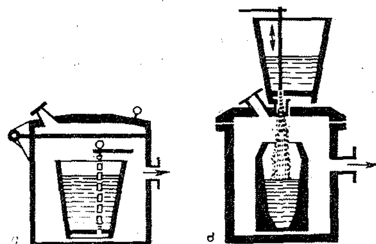
ДЕЗОКСИДИРАНЕ НА МЕТАЛИТЕ – Вж. *Откисляване на металите.*

ДЕЙСТВИТЕЛЕН РАЗМЕР – размер, стойността на който е получена чрез измерване с допустима неточност.

ДЕЙСТВИТЕЛНО ОТКЛОНЕНИЕ, *EE, ee* – алгебрична разлика между действителния размер и съответния номинален размер.

ДЕЙСТВИТЕЛНО ПОЛОЖЕНИЕ НА ВЪЗЕЛ – положение на възел на машината, достигнато с ръчно или автоматично заемане на позицията, определено чрез измерване по дадена координатна ос и определена посока.

ДЕКАДЕН ПРЕВКЛЮЧВАТЕЛ – механизъм за превключване с 10 позиции. Използва се за внасяне на корекции при управлението на металорежещи машини с ЦПУ.



Към ст. **Дегазиране на стомана**
а - вакуумиране на метала в кофата; **б** - вакуумиране на струята при разливане

ДЕКАПИРАНЕ – образуване по химичен или електрохимичен начин на много тънки окисни слоеве по метална повърхност. Д. се извършва преди пасивиране, оксидиране, нана-

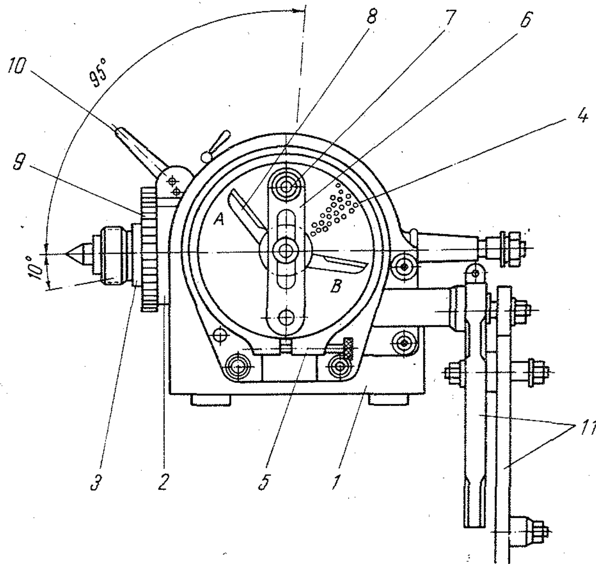
сяне на галванични покрития на метални изделия и за получаване на декапирана ламарина. При Д. настъпва слабо разяждане на метала, което увеличава сцеплението между галваничното покритие и основата. Д. се извършва със слаби разтвори на солна, сярна или азотна киселина, също и с калиев и натриев цианид.

ДЕКОДИРАНЕ – 1. Процес на преобразуване на кодираната информация в нейната изходна форма. 2. Определяне на смисъла на дадена кодирана инструкция, команда или съобщение.

ДЕКОРАТИВНО ПОКРИТИЕ – покритие, което подобрява външния вид на изделието. Д.п.могат да бъдат блестящи, матови, цветни и др., а също метални, композиционни, окисни, лакови, полимерни и др. Най-често се нанасят по електролитен път. Обикновено Д.п. служи и за защита на материала от корозия (защитно-декоративно покритие).

ДЕЛЕНИЕ НА СКАЛАТА – разстоянието между две съседни скални чертички.

ДЕЛИТЕЛЕН АПАРАТ, д е л и т е л н а г л а в а – делително приспособление към металорежещи машини (предимно фрезови), завъртащо обработвания детайл на определен ъгъл. С помощта на Д.а. с модулни фрези се фрезоват зъбни колела, зъбни гребени, винтови канали, многостени. Д.а. биват механични и оптични (вж. фиг.).



Към ст. **Делителен апарат**

1 - основа; **2** - тяло; **3** - вретено; **4** - делителен диск; **5** - застопоряващ пръстен; **6** - делителна ръчка; **7** - фиксатор; **8** - ножица; **9** - спомагателен делителен диск; **10** - спомагателен фиксатор; **11** - лира

ДЕЛИТЕЛЕН ДИАМЕТЪР – диаметърът на делителната окръжност на зъбно колело, който се определя от израза

$$D_t = z\frac{t}{\pi} = mz,$$

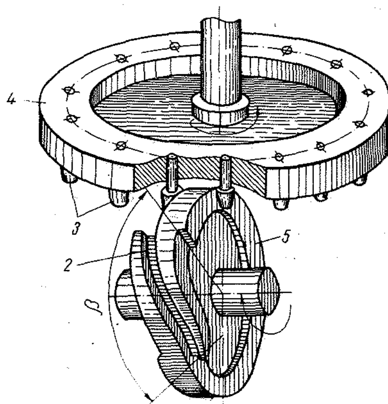
където z е броят на зъбите, t – стъпката и m – модулът на зъбното колело.

ДЕЛИТЕЛЕН МЕХАНИЗЪМ С ПРОСТРАНСТВЕНА ГЪРБИЦА – механизъм за циклично делително движение, на водещия вал на който е монтирана пространствена гърбица, а на водимия – делителен диск с конусни ролки, равномерно поставени по делителната окръжност на диска. Пространствената гърбица има два участъка. Единият е образуван от две симетрични конусни повърхнини, които почти без хлабина влизат между две съседни ролки. Вторият участък представлява плавно очертан пространствен гърбичен канал, който отговаря по профил и размери на конусните ролки, чрез които се завърта делителният диск на едно деление. Поради плавността на канала този механизъм превъзхожда Малтийския механизъм в динамично отношение (вж. фиг.).

ДЕЛИТЕЛНА ГЛАВА – вж. *Делителен апарат.*

ДЕЛИТЕЛНА МАШИНА, разграфяваща машина – машина за нанасяне на деления (щрихи) на измервателни скали. Най-разпространени са автоматичните режещи Д.м. за нанасяне деления на линейни и ъглови скали на измервателни инструменти и уреди.

ДЕЛИТЕЛНА ОКРЪЖНОСТ – окръжност на зъбно колело, по която неговата стъпка и ъгъл на профила са съответно равни на геометричната стъпка и ъгъла на профила на зъбонарязващия инструмент (напр. зъбен гребен).



Към ст. **Делителен механизъм с пространствена гърбица**
1 - гърбица; **2** - пространствен канал; **3** - ролки; **4** - делителен диск; **5** - две симетрични конусни повърхнини

ДЕЛИТЕЛНО ДВИЖЕНИЕ при металорежеща машина – движение, извършвано периодично или непрекъснато през време на операцията от обработвания детайл или режещия инструмент, или от детайла и инструмента, в резултат на което настъпва изменение на взаимното разположение на обработвания детайл и режещия инструмент с определена големина, напр. периодичното завъртане на вала на определен ъгъл при шлифоване на шлицови валове, или непрекъснатото въртене на детайла и режещия инструмент при зъбофрезоване и др.

ДЕЛИТЕЛНО УСТРОЙСТВО – устройство за завъртане на детайли на

различни ъгли или преместване на отрязъци на различни дължини. Използува се при обработване и оразмеряване на повърхнини, нарязване на зъби на режещи инструменти и зъбни колела, шлици, многоходови резби и спирали. Основен тип Д.у. е делителният апарат (делителната глава). Към Д.у. се отнасят също механизмите за периодично или непрекъснато завъртане масите на делителни машини, разчертаващо-разстъргващи, зъбонарязващи и др. машини, барабани и револверни глави. С универсални Д.у. обикновено се обработват сложни детайли, които не трябва да се закрепват между центрите на делителната глава.

ДЕМОНТАЖ – разглобяване на различни машини, уреди и апарати на техните съставни части. Д. означава още и отделяне на машина от фундамент или на някоя част (възел) от тялото на машината.

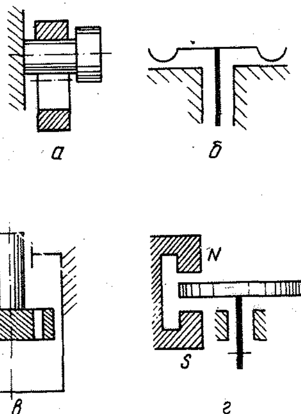
ДЕМПФЕР – устройство за гасене или предотвратяване на вредни механични трептения на звената на машини и механизми чрез поглъщане на енергията. Д. биват с използуване на удари на тела, сухо триене, триене на течност или газ при тяхното изтичане през специални канали, с електромагнитна индукция (вж. фиг.).

ДЕМПФЕРИРАНЕ на система – процес, в резултат на който принудително се разсейва енергията на свободните трептения на системата, докато амплитудата им намалее до допустими граници.

ДЕНДРИТ – кристал с разклонения, подобни на формата на дърво с характерни оси от първи, втори, трети .... ред. Образува се от стопилки, пари или разтвори в условията на неравновесна кристализация, при силно преохлаждане вследствие ликвация на примесите.

ДЕНДРИТНА ЛИКВАЦИЯ – нееднородност на хим.състав в дендритната структура.

ДЕНДРИТНА СТРУКТУРА – структура на материал, кристализирал във вид на дендрити. Д.с. е следствие от ликвацията на примесите при бавната кристализация на стопилките, а също при лошото им разбъркване или силно преохлаждане. Д.с. придава анизотропия на свойствата и влошава качеството на материала.



Към ст. **Демпфер**
а - с удари на тела; **б** - със сухо триене; **в** - с триене на течност или газ; **г** - с електромагнитна индукция

ДЕСУЛФУРАЦИЯ, обезсеряване – физико-химичен процес за отстраняване на сярата от стопения метал или сплав (напр. чугун, стомана). Сярата се свързва в неразтворими трайни съединения – сулфиди (напр. калциев сулфид), и преминава

в шлаката. За Д. на стоманата в процеса на нейното получаване се използват основни шлаки, съдържащи свободен калциев окис, а за Д. на чугуна извън вагрянката (в леярските кофи) се използува калцинирана сода или прехообразна негасена вар.

ДЕТАЙЛ – елемент на изделие, изработен от еднороден материал без използуване на операция сглобяване. Д. в металообработването носи всичката изходна информация за технология, планиране, снабдяване, отчитане, коопериране на производството.

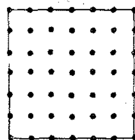
ДЕТАЙЛНА РАЗМЕРНА ВЕРИГА – размерна верига, звената на която са размери, определящи относителното разстояние или ъгловото положение на повърхнините на един детайл.

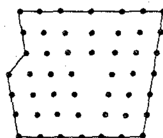
ДЕФЕКТ – несъответствие на стойностите на показателите за качеството на продукцията на изискванията на стандартите, техническата документация и (или) утвърдените към нея мостри (образци), което води до понижаване определеното равнище на качеството.

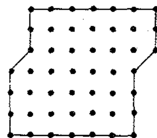
ДЕФЕКТЕН ИНСТРУМЕНТ – инструмент, неотговарящ поне на един от контролираните показатели на изискванията на стандарта, чертежа или техническите изисквания.

ДЕФЕКТИ В ЗАВАРЕНИТЕ СЪЕДИНЕНИЯ – вж. *Заваръчни дефекти.*

ДЕФЕКТИ В КРИСТАЛИ, дефекти на кристална решетка – нарушаване правилността на кристалния строеж, т.е. нарушаване на закономерното разположение на частиците в кристалната решетка (вж. фиг.). Д.к. биват точкови (ваканции, междувъзлови атоми и др.), линейни (дислокации) и повърхностни (граници на зърна и субзърна, дефекти на подреждане). Д.к. влияят значително върху механичните свойства на материалите, процесите на пластична деформация, разрушаването, рекристализацията, стареенето и др.


а


б


в

Към ст. **Дефекти в кристали**
Схематично изобразяване на нормално (а) и деформирано (**б** - дислокация, **в** - приплъзване) състояние на кристалната решетка

ДЕФЕКТИ НА КРИСТАЛНА РЕШЕТКА – вж. *Дефекти в кристали.*

ДЕФЕКТИ НА МЕТАЛИ – отклонения от предвиденото в техническите условия качество на метала по хим. състав, структура, плътност, състояние на повърхността, механични и др. свойства. Д.м. се появяват поради несъвършенство или нарушаване на технологичните процеси при топене на метала и получаването на отливки (неметални включ-

вания, всмукнатини, газова порестост и др.), при обработване под налягане (разслоявания, подгъвания, пукнатини, флокени и др.), при термична, химикотермична, електрохим. и механична обработка (пукнатини, обезвъглеродяване и др.), при заваряване, спояване, занитване (пукнатини, недозаваряване, прогаряне, корозия и др.). Някои Д.м. могат частично или напълно да бъдат отстранени през следващите производствени стадии – чрез коригиране на процеса или допълнително обработване. Д.м. могат да бъдат допустими за едни условия на работа, а за други – недопустими. Напр. резките от ножа са допустими за статично натоварени детайли и недопустими за детайли, подложени на циклични натоварвания, тъй като те служат като огнища (концентратори) за поява на пукнатини от умора на материала. С откриване Д.м. без разрушаване се занимава дефектоскопията.

ДЕФЕКТ НА ПОДРЕЖДАНЕ – локално нарушение на закономерната последователност в разположението на атомните равнини на кристала, получаващо се при пластично деформиране, полиморфни превръщания, разпадане на твърди разтвори и др. процеси.

ДЕФЕКТОГРАМА – автоматична регистрация на показанията на дефектоскоп.

ДЕФЕКТОСКОП – уред за откриване на дефекти (пукнатини, разслоявания и др.) в материали и изделия по методите на контрол без разрушаване.

ДЕФЕКТОСКОПИЯ – съвкупност от физически методи за контрол на качеството на материали, полуфабрикати и изделия с дефектоскопи, без да бъдат разрушавани. Чрез Д. се откриват дефектите в тях – отклоненията от изисквания хим. състав, от нормалната макро- и микроструктура, шупли, всмуквания, включвания на чужди тела в отливки, недозаварени места в заваръчни шевове, повърхностни и вътрешни (скрити) пукнатини и др. Д. бива гама-дефектоскопия, бета-дефектоскопия, рентгенодефектоскопия, магнитна, ултразвукова, електростатична, индукционна, термоелектрична и капилярна Д.

ДЕФОРМАЦИОНЕН ДВОЙНИК – двойник, образуващ се при пластична деформация на металите и сплавите.

ДЕФОРМАЦИОНЕН МАРТЕНЗИТ – мартензит, образуван вследствие на пластична деформация на аустенита при температура, по-висока от температурата на началото на мартензитното превръщане в резултат на бързо охлаждане.

ДЕФОРМАЦИОНЕН СЛОЙ – характерен слой от заготовка, образуван при обработването ѝ чрез пластична деформация.

ДЕФОРМАЦИОННА СУБСТРУКТУРА – субструктура на металите и сплавите, образуваща се при пластична деформация.

ДЕФОРМАЦИОННА ТЕКСТУРА – текстура, образуваща се при пластична деформация. Д.т. зависи от степента на деформация (изразява се слабо при деформация 5%, а найсилно – при 90%), типа на кристалната решетка, структурата, хим. състав на метала и схемата на деформиране. Текстурата довежда в някои случаи до невъзможност да се продължи процесът на деформиране или да се приложи друг технологичен метод на обработване, а в други случаи – до получаване на изделие с известни недостатъци.

ДЕФОРМАЦИОННО СТАРЕЕНЕ на стомана – стареене на стоманата непосредствено след пластична деформация при температура, по-ниска от температурата на рекристализация. Осъществява се в продължение на около 15 денонощия при 20°C или за 5 – 10 минути при 250 – 300°C (термодеформационно стареене). В резултат на Д.с. се повишава температурната граница на студена крехкост.

ДЕФОРМАЦИОННО-ТЕРМИЧНО ОБРАБОТВАНЕ НА СТОМАНАТА – обработване при едновременно термично въздействие и пластична деформация с цел изменение на структурата и свойствата на стоманата.

ДЕФОРМАЦИОННО УЯКЧАВАНЕ – вж. *Наклеп.*

ДЕФОРМАЦИЯ, деформиране – изменение на формата или размерите на тялото (или на част от тялото), настъпило под влияние на външни въздействия (сила, налягане, температура, облъчване и др.), предизвикващи изменения на относителното положение на частиците на тялото без нарушаване непрекъснатостта на материала. При твърдите тела има два вида Д. – еластична, която изчезва след прекратяване на външното въздействие (тялото напълно възстановява своята форма и размери), и пластична (вж. фиг.), която се запазва след прекратяване на външното въздействие. За еластичната Д. е в сила законът на Хук. Пластичната Д. (от сили) може да се извърши в студено или горещо състояние – студено или горещо деформиране, и може да обхваща целия детайл – пълна или т.нар. обемна, част от детайла – частична, или само повърхността му – повърхностна пластична деформация за получаване на уякчаване (наклеп).

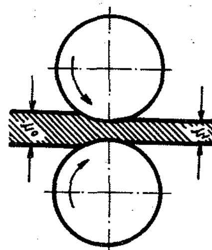
ДЕФОРМИРАНЕ – вж. *Деформация.*

ДЕФОРМАЦИЯ НА ОТЛИВКИТЕ – вж. *Изкривяване на отливките.*

ДЕФОРМИРУЕМ МЕСИНГ – вж. *Ковашки месинг.*

ДЕФОСФОРИРАНЕ – вж. *Обезфосфоряване.*

ДЕЦЕНТРАЛИЗИРАНА СИСТЕМА НА УПРАВЛЕНИЕ на металообработваща машина – управляваща система, чрез която управлението се осъществява с помощта на датчици /най-често пътни превключватели и крайни изключватели/, включвани последователно от движещите се изпълнителни органи на машината. Предимството на тези системи е липсата на сложна блокировка, тъй като командите се подават след завършване на операцията на предшестващата команда.



Към ст. **Деформация**
h_0 - дебелина на заготовката преди деформацията; h_1 - дебелина на заготовката след деформацията

ДИАГРАМА – графично изображение, нагледно показващо съотношението между сравняваните величини, или графично изображение на за-

кона за изменение на една величина в зависимост от други величини.

ДИАГРАМА НА ДЕФОРМИРАНЕТО – графично изображение на зависимостта между напреженията или натоварванията и деформацията на материала или преместванията при деформиране. Всеки вид натоварване има своя Д.д. – диаграма на опън, диаграма на натиск, диаграма на плъзгане, диаграма на огъване, диаграма на усукване. По Д.д. се изчисляват характеристиките на съпротивлението на материалите при деформиране и разрушаване – якостна характеристика. Д.д. могат да се построят при различни температури.

ДИАГРАМА НА РАВНОВЕСИЕТО – вж. *Диаграма на състоянието.*

ДИАГРАМА НА СЪСТОЯНИЕТО, диаграма на равновесието, фазова диаграма – графично изображение на зависимостта между параметрите на състоянието /температура, налягане/ на физико-хим. система или между тях и някои др. параметри, напр. състав или концентрация в условията на термодинамично равновесие. За построяването на Д.с. се използва тримерна правоъгълна координатна система, по осите на която се разполагат температурата /*T*/, налягането /*p*/ и концентрацията /*c*/. Тъй като пространствената Д.с. е неудобна за работа, на практика се използват проекциите ѝ върху една от координатните равнини. Напр. Д.с. на двукомпонентните и трикомпонентните системи се представят във вид на графики, при координати състав-температура /най-често при атмосферно налягане/, а еднокомпонентните в координати температура-налягане. Видът на Д.с. на двуи многокомпонентните системи се определя от взаимодействието на компонентите на системата в течно и твърдо състояние и отразява концентрационните и температурни точки и интервали на образуване, разпадане и превръщане на твърди разтвори, съединения, перитектикуми, евтектикуми и др. фази. Д.с. се използва широко в металургията, металознанието и химията за определяне режима на термично обработване, температурата на топене на сплавите и съединенията, температурата на фазовите превръщания и др.

ДИАМАНТ – полиморфна модификация на въглерода с кристален строеж и кубична структура. Цвят жълтеникав, зеленикав, по-рядко син и черен, понякога безцветен. Твърдост по минераложката скала 10; плътност 3500 – 3600 kg/m^3. Хим. устойчив. Д. бива естествен (природен) и изкуствен (синтетичен). Използва се за режещи части на фини стругарски ножове, за шлифовъчни дискове, за изтеглячни дюзи и др.

ДИАМАНТЕН БРУС – диамантен инструмент или негов работен елемент с призматична форма, с разположение на диамантния слой по една или няколко негови повърхности. Д.б. се употребява за шлифоване, хонинговане, свръхзаглаждане, изправяне и др.

ДИАМАНТЕН ДИСК – инструмент във вид на шлифовъчен диск, на който работната част е покрита с диамантен слой. Използват се за обработване на твърди сплави, труднообработваеми стомани, чугуни, цветни метали и сплави, керамика и др.

ДИАМАНТЕН ЗАГЛАЖДАЧ – инструмент за повърхностно пластично деформиране, който има цилиндрична форма и сферична работна част от диамант. Използва се за

фина обработка на повърхнини с малка височина на грапавините.

ДИАМАНТЕН ИЗТЕГЛЯЧ – инструмент-дюза с работна част от диамант с определен профил. Д.и. се използува за изтегляне на проводници и др. профили с малко напречно сечение.

ДИАМАНТЕН ИНСТРУМЕНТ – инструмент, работната част на който е от диамант или диамантен слой. Напр. диамантен брус, диск, сегмент, молив, накрайник, игла, заглаждач, изтегляч и др. Д.и. се изработват с органични, метални и керамични връзки; използуват се за заточване на твърдосплавни инструменти, шлифоване на твърдосплавни и стоманени закалени детайли, хонинговане на чугунени и стоманени детайли с голяма твърдост и др.

ДИАМАНТЕН КОМПЕНСАТОР – инструмент с определена форма и работна част от диамант с равнинна работна повърхнина. Д.к. се използуват за компенсиране износването на шлифовъчния диск напр. при зъбошлифоване.

ДИАМАНТЕН МОЛИВ – инструмент с цилиндрична форма, чиято работна част е от диамант, разположен на челото и ориентиран по оста на инструмента. Използува се за профилиране и изправяне на абразивни дискове.

ДИАМАНТЕН НАКРАЙНИК – елемент на контролно-измервателен уред или апаратура; има вид на пирамида или конус с диамантна работна част.

ДИАМАНТЕН ПРАХ – съвкупност от диамантни зърна с размери, по-малки от 800 μm. Когато размерите на зърната на основната фракция са от 1 до 60 μm, нарича се диамантен микропрах, а когато размерите са по-малки от 1 μm – диамантен субмикропрах.

ДИАМАНТЕН ПРИТИР – притир, работната част на който се състои от диамантен слой. Д.п. се използува за довършващи работи.

ДИАМАНТЕН СЕГМЕНТ – инструмент или негов работен елемент с криволинейна повърхнина, по която е разположен диамантен слой. Д.с. се употребява за шлифоване.

ДИАМАНТЕН СЛОЙ – слой на работната част на диамантен инструмент, състоящ се от диамант и свързка.

ДИАМАНТНА ИГЛА – инструмент във вид на игла, работната част на която е диамантен кристал. Д.и. се използува за гравиране, за звукозапис и звуковъзпроизвеждане.

ДИАМАНТНА ПАСТА – смес от диамантен прах и свързващо вещество в пастообразно или твърдо състояние. Д.п. се използува за полиране и заглаждане на изделия с висока точност и минимална грапавост на повърхнините.

ДИАМАНТНА ПИЛА – пила, работната част на която е с диамантен слой. Д.п. се използува за довършващи и шлосероматричарски работи.

ДИАМАНТНА РОЛКА – инструмент във вид на стоманено ротационно тяло с определена форма с диамантен слой, разположен по периферията му. Д.р. се използува за профилиране и изправяне на абразивни дискове.

ДИАМАНТНА ШКУРКА – лист или лента от еластична основа със закрепен на нея диамантен слой. Д.ш. се използува за довършващи работи.

ДИАМАНТНА ШЛИФОВЪЧНА ГЛАВА – шлифовъчна глава, чиято работна част е с диамантен слой. Използува се за шлифоване на точни отвори или профилни повърхнини.

ДИАМАНТНО ЗАТОЧВАНЕ – заточване с диамантен инструмент.

ДИАМАНТНО ХОНИНГОВАНЕ – хонинговане с диамантни брусове на детайли от сив и легиран чугун, стомана, алуминиеви сплави и др. С Д.х. се коригират добре овалността, конусността и неправолинейността на хонингованите отвори, намалява се значително грапавостта, повишава се с 20 – 30% производителността и около два пъти точността в сравнение с тези на абразивното хонинговане.

ДИАМАНТНО ШЛИФОВАНЕ – шлифоване с диамантни инструменти на цилиндрични, равнинни и профилни повърхнини на детайли от твърди сплави, бързорежещи стомани, чугуни и др. твърди метали. Чрез Д.ш. се увеличава трайността на детайлите (в сравнение с тези, обработени с електрокорундови или карборундови инструменти), намалява се грапавостта на обработените повърхнини, намалява се трудопоглъщаемостта на обработката и себестойността на продукцията.

ДИАФРАГМА, мембрана – 1. Детайл на машини, приспособления, уреди и апарати, който представлява пластинка или тънка преградна стеничка (плътна или с отвор) за отделяне на пространство от общ обем и за преобразуване измененията на налягането в линейни премествания и обратното. 2. Полупроницаема или перфорирана преграда, която се поставя в електролита, за да се отдели анодното пространство от катодното.

ДИЛАТОМЕТРИЧЕН АНАЛИЗ – метод за изследване на физичните и физико-хим. свойства на материалите посредством измерване изменението на размерите на образци от тези материали главно при промяна на температурата. Д.а. се осъществява със специални уреди – дилатометри. Използува се за изследване на процесите на кристализация, топене, фазови превръщания.

ДИНАМИКА НА МАШИНИТЕ И МЕХАНИЗМИТЕ – раздел от теорията на машините и механизмите, в който се изучава движението на механизмите и машините, като се вземат под внимание действуващите върху тях сили. Една от основните задачи на Д.м.м. е да се намерят законите на движението на звената на механизмите под влиянието на външните сили. Д.м.м. се занимава и с важните за практиката задачи по подбора на масите за уравновесяване на динамичните сили на натиск на машината върху фундамента; уравновесяване на динамичните натоварвания в кинематичните двойки на механизмите.

ДИНАМИЧЕН ТОВАР – товар, който се характеризира с бързо изменение във времето на големината, посоката или приложната му точка. Д.т. предизвиква значителни инерционни сили в елементите на конструкцията.

ДИНАМИЧНА ГРЕШКА НА САР – отклонение на действителната стойност на регулируемата величина от зададената стойност. Характеризира работата на системата в неустановен режим.

ДИНАМИЧНА СИСТЕМА – съвкупност от взаимодействуващи си обекти, чието състояние се изменя във времето. Свойствата на всяка Д.с. се определят от нейните параметри (маса, коеф. на триене, коеф. на еластичност, индуктивност, активно съпротивление, ел. капацитет и т.н.). Пример за Д.с. са системите за автоматично регулиране (САР), чието състояние се определя

от съвкупните стойности на регулируемите величини и в редица случаи от допълнителната съвкупност на параметрите, независещи от външни въздействия.

ДИНАМИЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА НА ИЗМЕРВАТЕЛЕН УРЕД – степента на затихването, съответствуваща на зададената времеконстанта на измервателния уред. Това е характеристиката, смятана за задоволителна въз основа на съответен метод за изпитване. Д.х.и.у. се означава с *F* (бързо), *S* (бавно) или *J* (импулс) – при измерване на импулсни шумове.

ДИНАМИЧНА ЯКОСТ – способност на материала да се съпротивлява на действието на динамични натоварвания, без да се разрушава или без съществени изменения на формата.

ДИНАМИЧНО БАЛАНСИРАНЕ – вж. *Динамично уравновесяване.*

ДИНАМИЧНО УРАВНОВЕСЯВАНЕ, динамично балансиране – уравновесяване на детайли, което се извършва върху стенд за уравновесяване, като на детайла се придава въртеливо движение и се определя стойността на мястото на неуравновесената маса.

ДИНАМНА СТОМАНА – електротехническа стомана, съдържаща 0,8 – 2,5% силиций и до 0,1% въглерод. Характеризира се с голяма магнитна проницаемост и малка коерцитивна сила. Д.с. се използува за изработване на детайли за ел. машини и апарати.

ДИНАМОГРАФ – силомер със записващо устройство (вж. *Силомер*).

ДИНАМОМЕТЪР – вж. *Силомер.*

ДИРЕКТНО ПОЛУЧАВАНЕ НА ЖЕЛЯЗО – получаване на желязо непосредствено чрез пряка редукция от железни руди. В зависимост от температурата на процеса крайният продукт се получава във вид на гъбесто желязо (желязна гъба), блокове (крици) или в течно състояние. Продуктите на Д.п.ж. се използуват за получаване на стомана, в праховата металургия, в хим. и др. отрасли на промишлеността. Д.п.ж. е перспективно направление в производството на стомана без използуване на доменни пещи и металургичен кокс.

ДИРЕКТНО ПРОГРАМИРАНЕ на металорежещи машини с ЦПУ – съставяне на управляващата програма от технолога-програмист непосредствено на пулта за управление на металорежещата машина с ЦПУ; върху бутоните на пулта са означени символите и командите, необходими за съставяне на управляващата програма.

ДИРЕКТНО ЦИФРОВО ПРОГРАМНО УПРАВЛЕНИЕ (DNC) на машини – непосредствено управление от ЕИМ на група обработващи машини или единични обработващи машини с ЦПУ. Управляващите програми се съставят от ЕИМ и се изпращат в устройствата за ЦПУ на машините последователно изречение след изречение, блок след блок или изцяло.

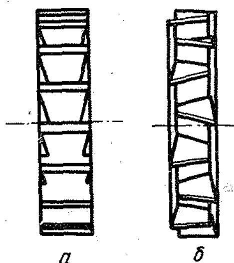
ДИСБАЛАНС – векторна величина, равна на произведението на неуравновесената маса на въртящия се детайл и нейния ексцентрицитет.

ДИСКОВА ОТРЕЗНА МАШИНА – вж. *Циркуляр.*

ДИСКОВА РЪЧНА НОЖИЦА – пневматична или електрическа ръчна ножица, при която за режещ инструмент служат два въртящи се диска. С Д.р.н. може да се реже листов материал с дебелина до 5 mm.

ДИСКОВА ФРЕЗА – фреза, която има форма на диск с остро заточени зъби по периферията. В зависимост

от разположението на зъбите Д.ф. биват едностранни, двустранни и тристранни. Едностранните Д.ф. имат режещи зъби само по цилиндричната част на тялото, двустранните Д.ф. – по цилиндричната и една от челните повърхнини, а тристранните Д.ф. – по цилиндричната и по двете челни. Съществуват и сглобяеми Д.ф. с ножове от бързорежеща стомана или твърда сплав. Д.ф. се използват за обработване на канали, прорези и стъпални повърхнини (вж. фиг.).



Към ст. **Дискова фреза**
а - тристранна дискова фреза с прави зъби; **б** - тристранна дискова фреза с кръстосани зъби

ДИСКРЕТЕН СПЕКТЪР – спектър на трептения или честоти, в който множеството от възможните им стойности не образуват непрекъсната последователност.

ДИСКРЕТНО ПРОИЗВОДСТВО – вж. *Прекъсваемо производство*.

ДИСКРЕТНОСТ НА МАШИНА С ЦПУ – най-малката стойност на преместването, която може да се програмира и въведе в системата за управление и съответно да се изпълни от машината.

ДИСКРЕТНОСТ НА ПРЕМЕСТВАНЕ, изходен инкремент – най-малкото преместване, което може да се изпълни от система за ЦПУ.

ДИСКРЕТНОСТ НА ПРОГРАМИРАНЕ, входен инкремент – най-малкото преместване на работния орган на машината, което може да се зададе в управляващата програма.

ДИСКРЕТНОСТ НА СИСТЕМАТА ЗА ЦПУ – вж. *Дискретност на машина с ЦПУ*.

ДИСЛОКАЦИЯ – линеен дефект на кристалната решетка, около и по дължината на който е нарушено правилното разположение на атомните равнини. Характеризира се с образуване на граница на преместване /ръбова Д/ или на завъртане /винтова Д./ в кристалната решетка. От плътността и характера на Д. зависят механичните свойства на материалите. Напр. значителното увеличаване на плътността на Д. в метала повишава якостните му свойства – това се наблюдава при пластичното деформиране, което се осъществява главно поради образуване и движение на Д.

ДИСОЦИАТОР – апарат, в който се извършва разлагането (разпадането) на дадено химическо вещество за получаване на контролируема (защитна) атмосфера за заваряване, спояване, химикотермична обработка и др.

ДИСПЕРГИРАНЕ – процес на механично раздробяване на твърди тела до частици с малък размер или разпрашаване (пулверизиране) на течности. Извършва се в мелници, диспергатори и др. Д. е един от методите в производството на праховата металургия.

ДИСПЕРСНА СИСТЕМА – физикохимична система, състояща се от

фино раздробени частици (дисперсна фаза), разпределени в определена среда (дисперсна среда). Д.с. има специфични физико-химични свойства поради наличието на силно развита гранична повърхност между дисперсната фаза и дисперсната среда.

ДИСПЕРСНО ТВЪРДЕЕНЕ, д и с п е р с н о у я к ч а в а н е – процес на отделяне на дисперсни частици в металите и сплавите при кристализация или разпадане на твърдия разтвор (напр. при стареене), в резултат на което материалите повишават твърдостта и якостта си. Д.т. се прилага за получаване на дисперсно-твърдеещи материали.

ДИСПЕРСНО-ТВЪРДЕЕЩИ МАТЕРИАЛИ – материали, на които свойствата се изменят в резултат на стареене. Д.т.с. се получават на основата на алуминий (напр. дуралуминий), желязо (напр. мартензитностареещите стомани), мед, никел и др. Използуват се като огнеупорни и огнеустойчиви материали, конструкционни материали и материали със специални свойства.

ДИСПЕРСНО УЯКЧАВАНЕ – вж. *Дисперсно твърдеене.*

ДИСПЕРСНОУЯКЧЕНИ МАТЕРИАЛИ, к о м п о з и ц и о н н и д и с п е р с н о у я к ч е н и м а т е р и а л и, м е т а л о к е р а м и ч н и д и с п е р с н о у я к ч е н и м а т е р и а л и – висококоякi композиционни материали на метална основа, получени по методите на праховата металургия, в структурата на които се съдържат дисперсни включвания от слабопластична фаза, представляваща най-често карбиди, нитриди, окиси и др. труднотопими съединения. Д.-у.м. се произвеждат на основата на алуминий, берилий, волфрам, мед, никел, платина, сребро и др. метали и се прилагат в самолетостроенето, ракетостроенето, хим. промишленост, електротехниката и др.

ДИСПЕЧЕРИЗАЦИЯ – централизиран оперативен контрол и координирано управление на произв. процеси. Целта на Д. е осигуряване на съгласувана работа на отделните звена на предприятието или на група предприятия за достигане на най-високи технико-икономически показатели, изпълнение на графиците на работа и произв. програма. Д. е насочена към осигуряване на равномерно натоварване на всички звена в предприятието, непрекъснатост, ритмичност и икономичност при изпълнение на всички процеси от основното и спомагателното производство. Д. включва контрол и управление на технологичните процеси, разпределяне материалните и енергийните ресурси и транспортните средства, отчитане работата на машините и механизмите, осигуряване безопасност и точност на транспорта. Д. спомага за предотвратяване на престоите и загубата на работно време и за изпълнение на поръчките в срок, с което оказва положително влияние на икономиката на производството. Структурата на Д. зависи от особеностите на технологичния процес. Осъществява се от един или няколко диспечерски пункта.

ДИСПЕЧЕРСКИ ПУЛТ – устройство с едно или няколко контролни табла, понякога в съчетание с команден пулт, на който е разположена мнемонична схема, индикатор за състоянието на съоръженията, измервателни уреди, апаратура за връзка, а също и органи за дистанционно управление на обектите. Използува се при централизиран контрол и управление на производствени

процеси, често с прилагане на средства от телемеханиката. Монтира се в диспечерския пункт.

ДИСПЕЧЕРСКИ ПУНКТ – център на система за диспечерско управление на произв. процеси, където постъпва информация за хода на производството, движение на транспортните средства и др. (вж. *Диспечеризация*) и от който се осъществяват контролът и управлението. Размерите и оборудването на Д.п. зависят от особеностите на технологичните процеси, които се контролират и управляват. В съвременните промишлени предприятия с развито автоматизирано производство управлението се осъществява с помощта на ЕИМ. Д.п. се разполага близо до информационния изчислителен център на предприятието или те образуват единно звено на автоматизирана система за управление (АСУ).

ДИСТАНЦИОННО УПРАВЛЕНИЕ – управление, при което командите се дават с помощта на технически средства в зона, удобна за обслужване и намираща се на голямо разстояние от машината. Д.у. се осъществява чрез хидравлична, електрохидравлична или електромеханична система за управление. Използва се при тежки и уникални металообработващи машини или когато машините са в изолирано от оператора помещение.

ДИФЕРЕНЦИАЛЕН МЕТОД НА ИЗМЕРВАНЕ – метод на измерване, при който се отчита разликата между две величини, едната от които е базова. Извършва се по механични, пневматични, ел. и др. схеми на измерване. Д.м.и. се използва при проверки на измервателни средства, при изпитване на материали и изделия чрез сравняването им с образци. В областта на линейните измервания Д.м.и. се нарича относителен метод на измерване.

ДИФЕРЕНЦИАЛЕН МЕХАНИЗЪМ – механизъм, чрез който се получава резултантно движение като сума или разлика от съставни движения. Д.м. с една степен на свобода се използва за осъществяване на точни премествания (напр. в уредите) или големи усилия (напр. винтов механизъм на металорежещи машини, диференциални лостове и т.н.). Най-разпространен е Д.м. с две степени на свобода, в който движението се предава от конусни зъбни колела (напр. диференциал на автомобил, механичен превод и т.н.).

ДИФУЗИОНЕН СЛОЙ – слой в основния метал или сплав, образуващ се при дифузионно насищане с един или няколко елемента.

ДИФУЗИОННА МЕТАЛИЗАЦИЯ – вж. *Метализация*.

ДИФУЗИОННА ПОРЕСТОСТ – порестост, появяваща се при спичане на материалите, съставени от компоненти с различни коефициенти на хетеродифузия при дадена температура.

ДИФУЗИОННО ЗАВАРЯВАНЕ – заваряване в твърдо състояние, при което съединяваните части с добре почистени и пасвани повърхности се поставят във вакуум, притискат се силно и се загряват до определена температура /до 0,8. от т.т./. При тези условия протича взаимна дифузия на атомите от едната част в другата и се получава съединение при незначителна пластична деформация. Прилага се за съединяване на труднозаваряеми метали, неметали и метали с неметали в електронната промишленост, при производството на металорежещи инструменти. Д.з. се извършва и в контролира-

на атмосфера /аргон, хелий, водород/.

ДИФУЗИОННО НАСИЩАНЕ – химикотермична обработка, която се състои в дифузионно обогатяване на повърхностния слой, напр. на стоманени детайли при определена температура с метали или неметали с цел изменение на състава, структурата и свойствата ѝ. Напр. алитиране, хромиране, азотиране, бориране и др.

ДИФУЗИОННО ОТДЕЛЯНЕ НА ПРИМЕСИ – химикотермична обработка, която се състои в дифузионно отделяне на елементите (примесите) от повърхностния слой на метала или сплавта при определена температура и съответна среда с цел да се изменят хим. състав, структурата и свойствата на метала или сплавта.

ДИФУЗИОННО ПОКРИТИЕ – покритие, което се получава чрез дифузия на атоми от защитното вещество в основния (защитавания) метал. В зависимост от материала на покритието съществуват различни видове процеси за образуване на покритието – алуминиране, азотиране, силициране, хромиране и т.н.

ДИФУЗИОННО СПОЯВАНЕ – спояване, при което образуването на шева става чрез разтваряне на твърдия метал в течния и следваща изотермична кристализация, ограничаваща дифузията на атоми в твърдата фаза. Прилага се за спояване на алуминий, магнезий, стомана, активни и труднотопими метали.

ДИФУЗИЯ – процес на насочено движение на атомите (йоните, молекулите) в многокомпонентните системи, водещ до разпространение на едно вещество в среда от друго или до взаимно проникване на допиращи се вещества едно в друго. **Д.** се обуславя от топлинното движение на градивните частици и се извършва в посока на намаляване на концентрацията на веществата. **Д.** в твърдите тела бива обемна, извършваща се напр. в обема на кристала; погранична, извършваща се по границите на зърната; повърхностна, т.е. **Д.** по свободната повърхност. **Д.** има голямо практическо значение, тъй като силно влияе върху скоростта на много физико-хим. процеси (адсорбция, абсорбция, разтваряне, кристализация, фазови превръщания и др.) и е в основата на термичното и химикотермичното обработване на металите.

ДОБАВЪЧЕН МЕТАЛ при заваряване – вж. *Допълнителен метал.*

ДОБАВЪЧНА МАСА при балансиране – маса, която се добавя към детайл, възел или изделие с цел статично или динамично балансиране. Д.м. в някои машини и съоръжения изпълнява ролята на противотежест.

ДОВЪРШВАЩО ОБРАБОТВАНЕ – вж. *Окончателно обработване.*

ДОЗАТОР за течен метал – устройство, с което се извършва запълване на леярската форма с точно определено количество течен метал. **Д.т.м.** имат различна конструкция и принцип на действие: механични, пневматични, вакуумни, електромагнитни и др. /Вж. *Автоматично заливане на леярските форми/.*

ДОЗАТОР за формовъчни материали и смеси – устройства за автоматично подаване на точно определени количества формовъчни материали и готови формовъчни смеси. Използуват се обемни и тегловни **Д.** При тегловните **Д.** има по-голяма възможност за изменение на съотношението меж-

ду компонентите и за управление на процеса на дозиране. Тегловните Д. се прилагат при комплексно механизирани и автоматизирани смесоподготвителни отделения на леярските цехове. При формовъчните леярски машини се използват различни видове обемни Д. (вж. фиг.).

ДОКУМЕНТАЦИЯ ПРИ РЕМОНТ – конструктивна, технологична и др. документация, предназначена за подготовката и извършването на ремонта и за контролиране на изделието след ремонтирането му. Напр. при приемане на машината за ремонт (акт за предаване на машината за ремонт); при текущ ремонт – дневник за текущ ремонт, а при основен ремонт – ведомост за дефектите, технологична карта, график за ремонт, изпитвателен протокол и др., и акт за предаването на ремонтираната машина за експлоатация.

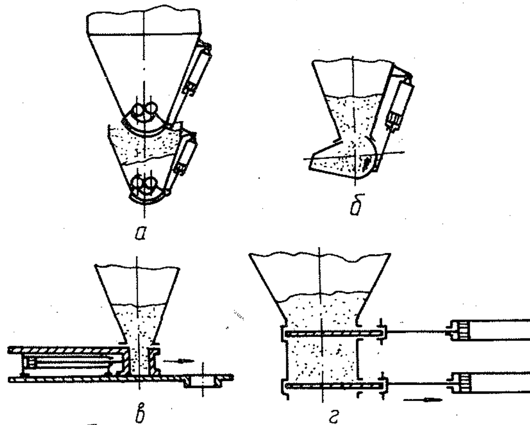
ДОЛЕН БЕЙНИТ – бейнит, получен при температури малко над температурата на началото на мартензитното превръщане.

ДОЛЕН ГРАНИЧЕН РАЗМЕР – по-малкият от двата гранични размера, т.е. размерът на долната граница на допусковото поле на измерваната величина (вж. фиг. към ст. *Гранични размери*).

ДОЛНА ГРАНИЦА НА ИЗМЕРВАНЕ – стойност на измерваната величина, отговаряща на долната граница на приетия измервателен обхват.

ДОЛНО ОТКЛОНЕНИЕ, *EJ*, *ei* – алгебричната разлика между минималния размер и съответния номинален размер.

ДОМЕН – област във феромагнитния кристал с определена магнитна ориентация и отделена от съседните области чрез магнитни граници.



Към ст. **Дозатори за формовъчни материали и смеси**
а - бункерен дозатор; **б** - завъртащ се дозатор; **в** - кутиеобразен дозатор; **г** - шибърен дозатор

ДОПУСК, допуск на размера – разликата между най-големия и най-малкия допустим размер или абсолютната стойност на алгебричната разлика между горното и долното отклонение на размера.

ДОПУСК НА ПРИБАВКАТА – разликата между стойността на най-голямата и най-малката прибавка.

ДОПУСК НА РАЗМЕРА – вж. *Допуск*.

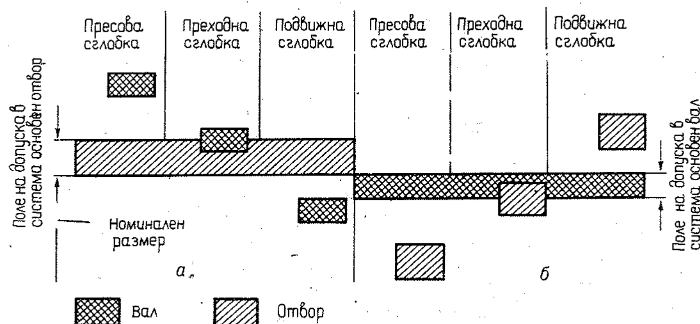
ДОПУСК НА СГЛОБКАТА – аритметичният сбор от допуските на двата елемента на сглобката на вала и на отвора.

ДОПУСКОВА ЕДИНИЦА – множител в системата за допуски и сглобки, който зависи от номиналните размери и служи за изчисляване на основните допуски в системата.

ДОПУСКОВО ПОЛЕ – поле, ограничено от горното и долното отклонение, респ. от най-големия и най-малкия размер. Д.п. се определя от големината на допуска и от разположението му спрямо номиналния размер. При графично изобразяване Д.п. е заключено между двете линии, съответстващи на горното и долното отклонение спрямо нулевата линия (вж. фиг.).

ДОПУСТИМА ГРЕШКА НА ИЗМЕРВАТЕЛНОТО СРЕДСТВО – стойността на грешката (положителна или отрицателна), установена от стандартизационните документи към измервателните средства.

ДОПУСТИМА ЧАСТ НА БРАКА – определена величина, лежаща в основата на плана за контрол на извадка и изразяваща такава стойност на действителната част на брака в партидата, при която планът за контрол допуска приемане на партидата само с дадена малка вероятност.



Към ст. **Допусково поле**
Графично изобразяване на допусково поле в система основен отвор (а) и в система освен вал (б)

ДОПЪЛНИТЕЛЕН МЕТАЛ, добавъчен метал при заваряване – метал, предназначен за стопяване в заваръчната зона и за въвеждане в заваръчната вана при образуване на шева. Д.м. бива във вид на заваръчна пръчка или тел.

ДОПЪЛНИТЕЛНА НАСТРОЙКА – поддържане неизменен размера на детайлите от дадена партида (напр. диаметъра или дебелината), за който е настроена металообработващата машина. Д.н. се извършва автоматично чрез измерване на всеки (или всеки втори, пети и т.н.) обработван детайл и коригиране настройката на машината, ако контролираният размер е извън границата, установена при настройката.

ДОПЪЛНИТЕЛНА ОПЦИЯ – техническа принадлежност на система за ЦПУ или машина с ЦПУ, чието включване в системата или машината не е задължително, а по желание на потребителя.

ДОРНИК – приспособление, на което се закрепват заготовки с централен отвор при обработването им на металорежещи машини. Д. биват цели и съставни (регулируеми).

Най-простите Д. са във вид на цилиндричен прът и се използват в ковашко-пресовото производство за изправяне и калиброване на тръбни и други детайли с отвор.

Д. или опашка се нарича и частта от фрезови, пресови и др. инструменти, която служи за закрепването им към работните елементи на машината или приспособлението.

ДОРНОВАНЕ – метод за обработване на кръгли или профилни (шлицови, многостенни и др.) отвори с калибровъщи дорници чрез повърхностно пластично деформиране. Дорниците работят чрез изтегляне през отвора (както при протегляне) или чрез изтласкване през отвора (както при прошиване).

ДРЕБНА ФРАКЦИЯ – фракция, на която размерите на зърната са по-малки от тези на основната фракция с един интервал (номер).

ДРЕБНОЗЪРНЕСТА СТРУКТУРА – структура на метал с малка едрина на зърната. Д.с. се отличава с по-голяма якост, пластичност и жилавост.

ДРЕЛКА – ръчна пробивна машина за изработване на отвори в метали, дървесина и др. материали.

ДРОБЕСТРУЕН НАКЛЕП – вж. *Сачмоструен наклеп.*

ДРОБЕСТРУЙНА ОБРАБОТКА – вж. *Сачмоструйна обработка.*

ДРОБИНКА – вж. *Сачма.*

ДУБЛИРАНЕ в техниката – начин за повишаване надеждността на работа на устройство, агрегат или техническа система, при който заедно с основния елемент съществува още един – резервен. Д. може да бъде общо – дублира се цялата система, или разделено – дублират се отделни елементи на системата.

ДУПЛЕКС-ПРОЦЕС – комбинация между два различни начина на топене на чугун с цел повишаване температурата на течната стопилка, хомогенизиране на състава и придаване на определени свойства на чугуна. Прилагат се следните Д.п.: вагрянка-електродъгова пещ; вагрянка – индукционна пещ /тиглова или канална/; електродъгова пещ – индукционна тиглова пещ и др.

ДУРАЛУМИНИЙ – сплав на алуминия с мед (2,2 – 5,2%), манган (0,2 – 1,0%) и магнезий (0,2 – 2,7%). Д. има добра деформируемост, малка плътност (2750 – 2850 kg/m^3) и висока якост, която се получава след

термично обработване, състоящо се в нагряване до около 500°C, закаляване във вода със следващо естествено или изкуствено стареене. Д. има малка корозионна устойчивост, поради което се подлага на анодиране или плакиране с чист алуминий (плакираният Д. е типичен биметал). Д. не се заварява и споява добре и затова се съединява чрез нитоване. Д. се използва в самолетостроенето, транспорта, корабостроенето и електротехниката.

ДЪГА С НЕПРЯКО ДЕЙСТВИЕ, непряка дъга – заваръчна дъга, която не е електрически свързана със заваряваното изделие. При използване на Д.н.д. изделието, което не е включено в заваръчната верига, се нагрява само вследствие на топлообмена с газовете на стълба на дъгата. Д.н.д. се използва например при атомноводородното заваряване (вж. фиг.).

ДЪГА С ПРЯКО ДЕЙСТВИЕ, пряка дъга – заваръчна дъга, в чиято ел. верига влиза изделието, което служи за един от електродите на дъгата и се нагрява чрез бомбандиране на неговата повърхност с ел. заредени частици. Тази разновидност на заваръчната дъга се използва почти при всички начини на електродъгово заваряване (вж. фиг.).

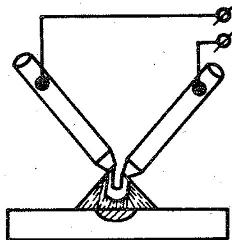
ДЪГОВА ПЕЩ – вж. *Електродъгова пещ.*

ДЪГОВО ЗАВАРЯВАНЕ – вж. *Електродъгово заваряване.*

ДЪЛБАНЕ – обработване чрез рязане, при което главното движение /праволинейно-възвратно/ се извършва от инструмента – дълбачен нож, зъбодълбачно колело или дълбачен гребен, а подавателното движение – от обработвания детайл. По този начин се обработват правоъгълни и профилни канали, шпонкови канали, зъбни колела и др.

ДЪЛБАЧ, дълбачно колело – вж. *Зъбодълбачно колело.*

ДЪЛБАЧНА МАШИНА – металорежеща машина с вертикално главно праволинейно-възвратно движение на режещия инструмент и праволинейно периодично подавателно движение на обработвания детайл, закрепен на масата. Някои Д.м. имат кръгла маса, предаваща на обработвания детайл периодично въртеливо подавателно движение. Д.м. се използват за обработване на труднодостъпни външни и вътрешни повърхнини и канали /вкл. и непроходни/ с различни профили (вж. фиг.).

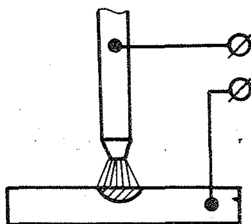


Към ст. **Дъга с непряко действие**
Схема на нагряване с дъга с непряко действие

ДЪЛБАЧНО КОЛЕЛО – вж. *Зъбодълбачно колело.*

ДЪЛБОКО ИЗТЕГЛЯНЕ – пластично деформиране на плоска или куха листова заготовка до превръщането ѝ в кух, открит от едната страна, детайл със затворен контур. Д.и. бива без намаляване дебелината на заготовката (Д.и. без изтъняване) и със зададено намаляване дебелината на заготовката в участъци, оформящи стената на изделието (Д.и. с изтъняване) – вж. фиг.

ДЪЛБОКО ИЗТЕГЛЯНЕ С ИЗСТУДЯВАНЕ – дълбоко изтегляне с местно изстудяване (от -160°C до -180°C) на част от дъното и прехода към стените на изтегляното изделие, в резултат на което се получава значително уякчаване на метала в опасното (преходното) сечение и може да се увеличи степента на деформация при дълбоко изтегляне с около 20–30%.



Към ст. **Дъга с пряко действие**
Схема на нагряване с дъга с пряко действие

ДЪЛБОКОМЕР – уред за измерване дълбочината на отвори и канали, височината на издатини, прагове и др. В зависимост от вида на отчитащото устройство Д. биват: с линеен нониус, с микрометър и с измервателен часовник (индикатор). Д. с линеен нониус имат обхват на измерване до 500 mm и точност на отчитане 0,1, 0,05 и 0,02 mm; микрометричните Д. и Д. с измервателен часовник имат точност на отчитане 0,01 mm, първите измерват в обхвати от 0–25 до 0–100 mm, а вторите – от 0–10 до 0–100 mm, като обхватите на измерването се изменят чрез смяна на измервателните удължители.

ДЪЛБОКОПРОВАРЯВАЩ ЕЛЕКТРОД – електрод, който осигурява голяма дълбочина на проваряването – 3–4 пъти по-голяма, отколкото при заваряване с обикновен електрод.

ДЪЛБОЧИНА НА РЯЗАНЕ, *t* – елемент на рязането, определящ се като разстояние между обработваната и обработената повърхнина, измерено по нормалата към последната /вж. *Елементи на рязането*/.

ДЪЛБОЧИННО ШЛИФОВАНЕ – процес на шлифоване с увеличена дълбочина на рязане, намалена скорост на подаване и голям разход на мазилно-охлаждаща течност под високо налягане.

ДЪЛГА ШЛАКА п р и з а в а р я в а н е – шлака, имаща широк температурен интервал на втвърдяване.

ДЪЛГОТРАЙНОСТ – свойство на изделието да запазва работоспособността си до настъпване на определено гранично състояние при даден режим на работа и установена система за техническо обслужване и ремонти. Д. е елемент на надеждността на изделието; измерва се в часове.

ДЪЛЖИНА НА ЗАВИВАНЕ – дължината на взаимното припокриване на резбови детайли с външна и вътрешна резба в осово направление.

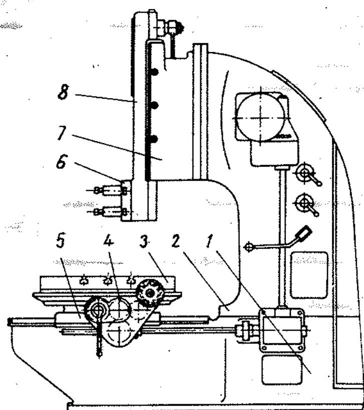
ДЪЛЖИНА НА ИЗМЕРВАНИЯ УЧАСТЪК – дължина на базовата линия, необходима за определяне параметрите на грапавостта на проверяваната повърхнина. Д.и.у. включва една или няколко базови дължини.

ДЪЛЖИНА НА ПРЕМЕСТВАНЕ ПО КООРДИНАТНА ОС – най-голямата дължина на пътя, по който може да се премества подвижният възел на машината по една координатна ос.

ДЪРЖАВЕН ЕТАЛОН – вж. *Национален еталон.*

ДЪРЖАВНИ ИЗПИТВАНИЯ – приемателни изпитвания, провеждани от държавна комисия.

ДЪРЖАЧ – 1. Машинен елемент, поставян на машината или представляващ нейна съставна част, който служи за базиране и закрепване на режещите инструменти, напр. ножодържач. В зависимост от броя на закрепваните ножове ножодържачите биват едно- и многоножови. 2. Машинен елемент на приспособление или инструмент; служи за закрепване на приспособлението или инструмента към машината. Д. понякога се нарича дорник или опашка.



Към ст. **Дълбачна машина**
1 - тяло; **2** - стойка; **3** - въртяща маса; **4** - надлъжна шейна; **5** - напречна шейна; **6** - ножодържач; **7** - наклоняема глава; **8** - плъзгач

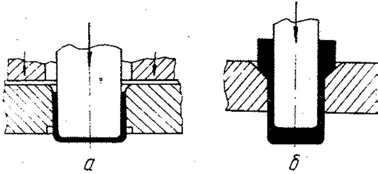
ДЮЗА – 1. Тръбна наставка (накрайник), служеща за насочване на изтичаща струя от газ, пара или течност. Д. обикновено има конусен отвор, от чиято форма зависят скоростта и характерът на струята. Д. се използват широко в техниката: в парни и газови турбини, реактивни двигатели, разходомери, горелки и др. 2. Стоманена втулка с калиброван отвор, през който се прекарва под налягане разтвор или стопилка, напр. при шприцване, или през която се изтегля метален профил, за да се намали диаметърът му /вж. *Изтегляща машина*/.

ДЮЗА НА ЗАВАРЪЧНА ГОРЕЛКА – 1. В газова горелка – това е сменяемата част, която служи за формиране на газокислородната струя. В зависимост от номера на дюзата се определя разходът на горивна смес, а оттам и мощността на получавания пламък (вж. фиг. към ст. *Заваръчен пламък*). 2. В горелка за електродъгово заваряване в защитна газова среда – частта, която провежда и насочва защитния газ в заваръчната зона.

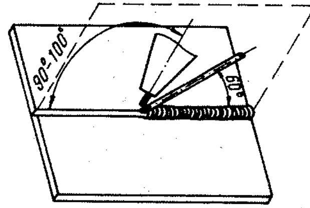
ДЮЗИ НА ВАГРЯНКАТА – отворите, през които се подава въздух във вътрешността на вагрянката за осъществяване на горивните процеси.

ДЯСНА РЕЗБА – резба, чиято навивка, гледана надлъжно на оста и по посока на въртене на часовниковата стрелка, се отдалечава от наблюдателя (резба с дясна посока на навивката).

ДЯСНО ЗАВАРЯВАНЕ – газово заваряване, при което допълнителният метал – добавъчната пръчка (тел), се движи зад пламъка на горелката. В този случай за заварчика е най-добре да премества горелката отляво надясно. Използва се за заваряване при по-големи дебелини, особено при изпълнение на кореновия слой (вж. фиг.).



Към ст. **Дълбоко изтегляне**
а - без изтъняване; **б** - с изтъняване



Към ст. **Дясно заваряване**
Челно дясно заваряване във вертикално положение

Е

ЕВОЛВЕНТНА ЗЪБНА ПРЕДАВКА – зъбна предавка със зъбни колела с еволвентен профил на зъбите.

ЕВОЛВЕНТНО ЗЪБНО ЗАЦЕПВАНЕ – зъбно зацепване, при което теоретичните повърхнини на зъбите на зъбните колела са с еволвентен профил.

ЕВОЛВЕНТОМЕР – зъбоизмервателен уред, предназначен за измерване еволвентния профил на зъба на зъбно колело в сечение, перпендикулярно на оста на колелото. Действието на Е. се основава на сравнението на контролирания профил на зъба с теоретичната еволвента, възпроизвеждана от уреда. Според механизма, възпроизвеждащ еволвентата, Е. биват индивидуално-дискови и универсални. В индивидуално-дисковите се използват дискове с диаметри, равни на диаметъра на основната окръжност на проверяваните колела, а в универсалните Е. – специално устройство, настройвано на различните радиуси на основната окръжност.

ЕВРОПЕЙСКИ КОВЪК ЧУГУН – ковък /темперован/ чугун, при който темперирането е извършено само до първия стадий на графитизация на цементита в окисляваща среда от желязна руда или окалина. Тъй като в повърхностния слой се получава обезвъглеродяване, ломът е бял, а вследствие на непълната графитизация на цементита микроструктурата на сърцевината съдържа перлит и затова Е.ч. се нарича още бял или перлитен ковък чугун. Поради обезвъглеродяването на повърхностния слой неговата твърдост се понижава, а обработваемостта се подобрява.

ЕВТЕКТИКУМ – фина смес от две или повече фази на твърди веществва, едновременно кристализиращи от стопилка с определен състав при постоянна температура (т.нар. евтектична), която е по-ниска от т.т. на отделните компоненти.

ЕВТЕКТИЧЕН ЧУГУН – чугун със съдържание на въглерод 4,3% и микроструктура ледебурит.

ЕВТЕКТИЧНА КЛЕТКА – зърно, образувано при кристализация на сплав с евтектичен състав при постоянна температура.

ЕВТЕКТИЧНА СТРУКТУРА – структура, образуваща се при кристализация на сплав с евтектичен състав при постоянна температура.

ЕВТЕКТОИД – фина смес от две или повече фази, получена след разпадане на твърд разтвор с определен състав при постоянна, т.нар. евтектоидна, температура.

ЕВТЕКТОИДНА СТОМАНА – вж. *Перлитна стомана.*

ЕВТЕКТОИДНА СТРУКТУРА – структура, образуваща се при разпадане на сплав с евтектоиден състав при постоянна температура.

ЕДИНЕН КЛАСИФИКАТОР НА ПРОДУКЦИЯТА (ЕКП) – система за класифициране и кодиране на промишлената продукция с 10- значен шифър, съставена от 99 класа. Всеки клас се състои от 10 подкласа, всеки подклас – от 10 групи, всяка група – от 10 подгрупи, всяка подгрупа – от 10 вида; последните 4 цифри означават разновидностите на вида. Напр. клас 38 Оборудване металообработващо и дървообработващо се състои от подкласове: 1 Машини металорежещи, 2 Машини ковашко-пресови, 3 Оборудване дървообработващо, 4 Оборудване за леярско производство, 5 Оборудване за галванични покрития на изделията на машиностроенето и др.

ЕДИНИЧЕН ЕТАЛОН – средство за измерване, което може самостоятелно да изпълнява ролята на еталон. Напр. еталон за маса 1 kg от платина (копие на международния еталон), чугунен еталон за маса 1 kg за проверка на работните теглилки, еталон на краищна мярка за дължина и т.н.

ЕДИНИЧЕН ПОКАЗАТЕЛ ЗА НАДЕЖДНОСТ – показател за надеждност, отнасящ се към едно от свойствата, определящи надеждността на обекта. Напр. средно време на възстановяване (ремонтопригодност) и т.н.

ЕДИНИЧНО ВРЕМЕ, $T_{ед}$ – време за изпълнението на единица работа (или на една операция). Е.в. се състои от оперативното време $T_{оп}$ (основно $T_о$ и спомагателно $T_с$), времето за обслужване на работното място $T_{об}$ (техническо $T_{обт}$ и организационно $T_{обо}$) и времето за отдих и естествени нужди на работника $T_{отд}$. $T_{ед} = T_{оп} + T_{об} + T_{отд} = T_о + T_с + T_{обт} + T_{обо} + T_{отд}$ min.

ЕДИНИЧНО ПРОИЗВОДСТВО – тип производство, при което изработването или ремонтирането на едно или няколко изделия обикновено не се повтаря, или се повтаря след неопределено време, т.е. не се предвижда периодично изработване или ремонтиране на едно и също изделие или няколко изделия. Е.п. се характеризира с широка номенклатура и малък обем на изработваните или ремонтираните изделия (вж. *Тип на производството*).

ЕДИННА СИСТЕМА ЗА КОНСТРУКТОРСКА ДОКУМЕНТАЦИЯ (ЕСКД) – комплекс от държавни стандарти, определящи взаимосвързаните правила и положения по реда на разработването, оформянето и движението на конструкторската документация в организациите и предприятията на НРБ.

ЕДИННА СИСТЕМА ЗА ТЕХНОЛОГИЧНА ДОКУМЕНТАЦИЯ (ЕСТД) – държавна система (комплекс от стандарти) за технологична доку-

ментация, определяща правилата за водене на технологичните процеси, изпълняването и работата с карти, инструкции и др. технологични документи, използвани при изработването на пром. продукция.

ЕДИННА СИСТЕМА ЗА ТЕХНОЛОГИЧНА ПОДГОТОВКА НА ПРОИЗВОДСТВОТО (ЕСТПП) – комплекс от държавни стандарти и форми, определящи системата за организация и управление на технологичната подготовка на производството и непрекъснатото ѝ усъвършенстване въз основа на научните и техническите постижения. Тя предопределя широко прилагане на прогресивни типови технологични процеси, стандартизирана технологична екипировка, средства за механизация и автоматизация на инженерно-техническите и управленските дейности.

ЕДИННА ФОРМОВЪЧНА СМЕС – пясъчно-глинеста формовъчна смес, използвана при висока степен на механизация и автоматизация на процесите на изработване на леярските форми. С Е.ф.с. се изработва цялата леярска форма. Тя играе ролята и на облицовъчна, и на пълнежна формовъчна смес.

ЕДНОВРЕТЕННА МАШИНА – машина само с едно главно вретено, напр. универсален струг.

ЕДНОГРАНИЧЕН КАЛИБЪР – калибър само с преминаваща или само с непреминаваща страна.

ЕДНОДВИГАТЕЛНО ЗАДВИЖВАНЕ – вж. *Индивидуално задвижване.*

ЕДНОКОЛЯНОВА КОВАШКО-ЩАМПОВЪЧНА МЕХАНИЧНА ПРЕСА – ковашко-щамповъчна механична преса, кинематичната верига на която включва едно коляно (кривошип, ексцентрик).

ЕДНОКОМПОНЕНТНА СИСТЕМА – физико-хим. система, образувана само от един компонент, състоянието на който се определя от два параметъра, напр. температура и налягане или температура и обем. Броят на параметрите на състоянието (вариантността) на Е.с., който може произволно да се изменя, без да се измени броят на фазите, е равен на 2 за еднофазна Е.с., 1 – за двуфазна (напр. вода-пара) и на нула – за трифазна (напр. лед-вода-пара).

ЕДНОКООРДИНАТНА ИЗМЕРВАТЕЛНА МАШИНА – машина с оптико-механично устройство, предназначена за измерване на вътрешни и външни линейни размери на детайлите. Е.и.м. имат горна граница на измерването 1, 2, 4, 6, 8 и 12 m. Като отчитащо устройство се използва тръбата на оптиметър или интерферометър. Измерването се извършва чрез сравняване на размера на контролирания детайл с размерите на образец или чрез директно измерване на размера на контролирания детайл. Използва се предимно за проверка и настройка на вътромери, контрол на големи размери и за измерване на крайщни мерки. Понякога терминът се използва за наименоване на сложни стационарни измервателни средства.

ЕДНОКРАТНИ ЛЕЯРСКИ ФОРМИ – обобщено наименование на леярските форми, с които се изработва само една отливка; за всяка следваща отливка се изработва нова форма. Е.л.ф. са всички пясъчни форми. По-голяма част от обема на отливките се произвежда в Е.л.ф.

ЕДНОПОЗИЦИОНЕН КОВАШКО-ПРЕСОВ АВТОМАТ – ковашко-пресов автомат с една позиция на инструмента.

ЕДНОПОЗИЦИОННА МАШИНА – металообработваща машина, която има само една позиция за заготовката или за група едновременно обработвани заготовки. Заготовката не променя своята позиция през време на обработването; към нея последователно или едновременно се подвеждат обработващите инструменти.

ЕДНОРЕДОВ ТЪРКАЛЯЩ ЛАГЕР – търкалящ лагер, в който търкалящите тела са разположени в един ред (вж. фиг. към ст. *Аксиален търкалящ лагер*).

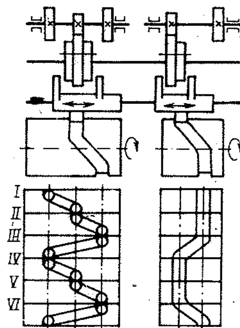
ЕДНОРЪЧКОВО УПРАВЛЕНИЕ – ръчно управление на металообработваща машина, при която с една ръчка се осъществява превключване на всички честоти на въртене или подавания в целия обхват на регулиране. Е.у. е с последователно действие или с предизбиране.

ЕДНОРЪЧКОВО УПРАВЛЕНИЕ С ПОСЛЕДОВАТЕЛНО ДЕЙСТВИЕ – ръчно управление на металообработваща машина, при което има строга последователност на превключване. За да се измени честотата на въртене /подаването/, често се налага да се извършва междинно ненужно превключване, което е основен недостатък на това управление. Е.у.п.д. е просто и с голяма надеждност (вж. фиг.).

ЕДНОРЪЧКОВО УПРАВЛЕНИЕ С ПРЕДИЗБИРАНЕ – управление с предизбиране, при което командните операции за управление са концентрирани в един команден орган /ръчка/. Изпълнителният орган на Е.у.п. се изработва с един селективен диск.

ЕДНОСЛОЕН ШЕВ – заваръчен шев, образуван от един слой. На фиг. е показан еднослоен шев на челно съединение.

ЕДНОСТОЙКОВА КОВАШКО-ЩАМПОВЪЧНА ПРЕСА – ковашко-щамповъчна преса, тялото на която е изработено във вид на една стойка с кутиеобразно или друг вид сечение. Напр. едностойкова ковашко-щамповъчна механична или хидравлична преса.



Към ст. **Еднoръчково управление с последователно действие**

ЕДНОСТОЙКОВА НАДЛЪЖНО-СТЪРГАТЕЛНА МАШИНА – надлъжно-стъргателна машина с една стойка и конзолно закрепена напречна греда, носеща ножовите супорти. Напречната греда със супортите може да извършва вертикално установъчно движение по стойката. Супортите с ножовете могат да се придвижват наляво и надясно по напречната греда, а тези на стойката – вертикално. Е.н.-с.м. са по-нестабилни от двустойковите и се използват за обработване на по-малки детайли (вж. *Надлъжно-стъргателна машина*).

ЕДНОСТОЙКОВА НАДЛЪЖНО-ФРЕЗОВА МАШИНА – вж. *Надлъжно-фрезова машина*.

ЕДНОСТОЙКОВ КАРУСЕЛЕН СТРУГ – каруселен струг с една стойка и един супорт. Предназначен е за обработване на детайли с диаметър до 1 600 mm (вж. фиг.).

ЕДНОСТОЙКОВ КОВАШКО-ЩАМПОВЪЧЕН ЧУК – също като *Едностойкова ковашко-щамповъчна преса.*



Към ст. **Еднослоен шев**
Еднослоен шев на челно съединение

ЕДНОСТРАНЕН ДВУГРАНИЧЕН КАЛИБЪР – двуграничен калибър, чиято преминаваща и непреминаваща страна са разположени последователно една след друга на единия край на калибъра.

ЕДНОСТРАНЕН КАЛИБЪР – вж. *Едностранен двуграничен калибър.*

ЕДНОСТРАНЕН ШЕВ – заваръчен шев, образуван в резултат на едностранно преместване на заваръчния топлоизточник спрямо сечението на съединяваните детайли /вж. фиг./.

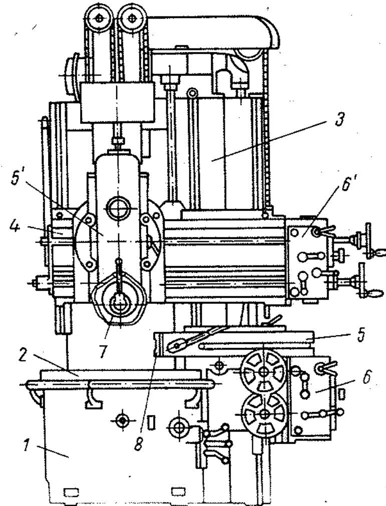
ЕДНОСТРАННА МОДЕЛНА ПЛОЧА – моделна плоча с една работна страна, към която са закрепени частите на модела и леяковата система /вж. фиг. към ст. *Двустранна моделна плоча*/. За изработване на леярската форма са необходими две Е.м.п.

ЕДНОСТРАННО ЗАВАРЯВАНЕ – заваряване чрез стопяване, характеризиращо се с преместване на заваръчния топлоизточник само от едната страна на сечението на съединяваните детайли, при което се образува едностранен заваръчен шев.

ЕДНОСТРАННО ПРЕСОВАНЕ – пресоване, при което работният елемент на пресформата се придвижва от една страна спрямо обработвания детайл.

ЕДНОУДАРЕН КОВАШКО-ПРЕСОВ АВТОМАТ – ковашко-пресов (щамповъчен) автомат, супортът на който извършва един работен ход за цикъла на изработване на изделието.

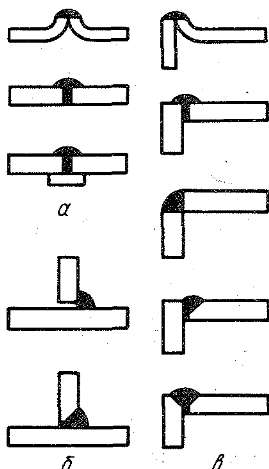
ЕДНОХОДОВА РЕЗБА – резба, образувана от един непрекъснат винтов канал.



Към ст. **Едностойков каруселен струг**
1 - основа; **2** - планшайба; **3** - стойка; **4** - напречна греда; **5** и **5** - супорти; **6** и **6** - подавателни кутии; **7** - револверна глава; **8** - ножодържач

ЕДРА ФРАКЦИЯ – фракция, на която размерите на зърната са по-големи с един интервал (номер) от тези на основната фракция.

ЕДРОЗЪРНЕСТА СТРУКТУРА – структура на метал с голяма едрина на зърната. Е.с. се отличава с по-малка якост, пластичност и жилавост в сравнение с дребнозърнестата структура.



Към ст. **Едностранен шев**
а - на челно съединение; **б** - на Т-образни съединения; **в** - на ъглови съединения

ЕЗИК ЗА ПРОГРАМИРАНЕ – определен набор от символи, букви, цифри и правила, описващи начина и последователността на свързването им в смислови конструкции при подготовка на програми. Е.п. биват машинни и алгоритмични.

ЕКЗОГЕННО ВКЛЮЧВАНЕ – неметално включване, получено в резултат на попадане на огнеупорни материали, шлака и др. в стопилката.

ЕКРАН – устройство с повърхност, която поглъща, преобразува или отразява излъчванията на различни видове енергия с цел използуване на тези излъчвания или защита от тяхното действие. Напр. Е. на пещ, Е. на рентгенова уредба, светлинен Е. и др.

ЕКСПЛОАТАЦИОНЕН КОНТРОЛ – контрол, осъществяван през етапа на експлоатация на продукцията. Обекти на Е.k. могат да бъдат експлоатираните изделия и процесът на експлоатация.

ЕКСПЛОАТАЦИОНЕН ОТКАЗ – отказ, възникнал поради нарушаване на установени правила и (или) условия на експлоатация.

ЕКСПЛОАТАЦИОНЕН СРОК – периодът от време от началото на експлоатация на изделието или от възобновяването му след основен ремонт до настъпване на граничното състояние или до бракуването на изделието. Е.с. на изделието включва времето за работа и времето за престои по технически и (или) организационни причини за обслужване и ремонт.

ЕКСПЛОАТАЦИОННА ТЕХНОЛОГИЧНОСТ – свойство на конструкцията на машината, което характеризира нейните възможности за бързо включване и изключване при работа. Е.т. включва технологичност при техническото обслужване и технологичност при извършване на спомагателните работи при експлоатация.

ЕКСПЛОАТАЦИОННИ ИЗПИТВАНИЯ – изпитвания на продукцията, провеждани в условията на експлоатация.

ЕКСПЛОАТАЦИЯ на изделие – съвкупност от периодите на съществуване на изделието, в които се включват: съхраняване и транспортиране от потребителя, подготовка за използуване и използуване по предназначение, всички видове тех-

нически обслужвания и ремонти. Началото на Е. се определя от момента на получаването на изделието от потребителя.

ЕКСЦЕНТРИК – машинен елемент: колело, диск, коляно, цилиндър или др., чиято ос на въртене не съвпада с геометричната му ос, а е на известно разстояние от нея, наречено ексцентрицитет. Е. е основен елемент на ексцентриковия механизъм.

ЕКСЦЕНТРИКОВА ПРЕСА – коляновa преса, в която ходът на плъзгача може да се регулира по дължина чрез изменение на радиуса на коляното (ексцентрицитета) на коляномотовилковия механизъм.

ЕКСЦЕНТРИКОВА РЕШЕТКА – механична вибрационна решетка за избиване на леярски форми, в която вибрациите се възбуждат от ексцентриков механизъм (вж. фиг.).

ЕКСЦЕНТРИКОВ ВАЛ – вал с удебелена част във вид на ексцентрик (коляно) или гладък вал с поставени и закрепени на него ексцентрици.

ЕЛАСТИЧЕН ВАЛ – вж. *Гъвкав вал*.

ЕЛАСТИЧЕН СИЛОИЗМЕРВАТЕЛ – силоизмервател, в който силата, действуваща на образеца, се определя от големината на деформацията на еластичен елемент.

ЕЛАСТИЧЕН ФУНДАМЕНТ, еластична основа – плот (плоча), чиято маса е минимум 10 пъти по-малка от тази на изпитваната машина и осигурява свобода за вибрационни премествания на машината и добавъчните маси във всички посоки на пространството. Закрепването на машината върху такъв фундамент се нарича еластично закрепване.

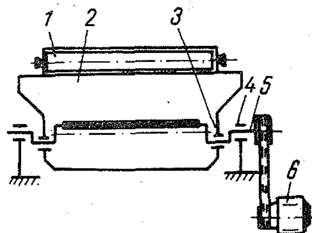
ЕЛАСТИЧНА ДЕФОРМАЦИЯ – деформация, изчезваща след отстраняване на предизвикалото я натоварване. За твърдите тела Е.д. обикновено са малки и пропорционални на приложеното натоварване. В областта на еластичните деформации на твърдите тела е валиден законът на Хук.

ЕЛАСТИЧНА ОСНОВА – вж. *Еластичен фундамент*.

ЕЛАСТИЧНА СИСТЕМА на машина – съвкупност от всички елементи и възли, образуващи дадена машина.

ЕЛАСТИЧНА ТЕХНОЛОГИЧНА СИСТЕМА, система МПИД – система, съставена от металообработващата машина (М) заедно с всички приспособления (П) към нея (за закрепване на инструмента и детайла), инструмента (И) и детайла (Д) при работа.

ЕЛАСТИЧНО ЗАКРЕПВАНЕ – вж. *Еластичен фундамент*.

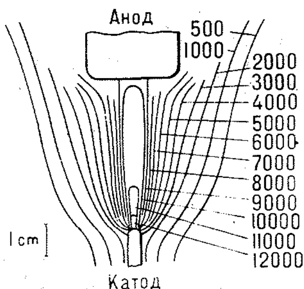


Към ст. **Ексцентрикова решетка**
1 - избивана форма; **2** - подвижна рама; **3** - ексцентрични шийки; **4** - лагери; **5** - работен вал; **6** - двигател

ЕЛАСТИЧНОСТ – свойство на твърдите тела да възстановяват формата и обема си, а течните и газообразните – само обема си, след прекратяване на действието на външни сили или други причини (напр. нагряване), предизвикващи дефор-

мация на телата. Тяло с такова свойство се нарича еластично.

ЕЛЕКТРИЧЕСКА ДЪГА, волтова дъга – вид ел. разряд в газова среда, характеризиращ се с голяма плътност на тока, висока температура и малък катоден пад на напрежението. Разрядът е съсредоточен в тесен ярко светещ плазмен канал, чиято температура достига до 5000–6000 K и повече (вж. фиг.). Е.д. се използва при заваряване, при получаване на висококачествени легирани труднотопими метали (вж. *Електродъгова пещ*) и др.



Към ст. **Електрическа дъга**
Ел. дъга между вертикално разположени въгленови електроди

ЕЛЕКТРИЧЕСКА ПЕЩ – пещ, в която за източник на топлина се използва ел. енергия. В зависимост от начина на преобразуване на ел. енергия в топлинна се различават индукционни, електросъпротивителни, електродъгови пещи и др.

ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ПРЕКЪСВАЧ – вж. *Прекъсвач.*

ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ФИЛТЪР ЗА ГРАПАВОСТ – устройство, използвано в профиломери, за ел. разделяне на сигналите за грапавостта от сигналите за вълнообразността, което действува така, че деформираната от грапавостта късовълнова част от амплитудата се пропуска демпферирано в съответствие с характеристиката на филтъра. Е.ф.г. се характеризира числено с граничната дължина на вълните на филтъра за грапавостта, а тя е дължина на вълната със синусоидален профил, амплитудата на който се пропуска през филтъра на 75 ±5%.

ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ФИЛТЪР ЗА ФОРМАТА – устройство, използвано в профиломери за ел. разделяне на сигналите за отклонението на формата от тези за вълнообразността, което действува също както ел. филтър за грапавост.

ЕЛЕКТРИЧЕСКО ЗАВАРЯВАНЕ, електрозаваряване – заваряване, което се осъществява с помощта на ел. ток. Е. бива *електродъгово, електрошлаково, електросъпротивително и електроннолъчево.* В сравнение с другите видове заваряване Е. има най-голямо приложение в почти всички отрасли на промишлеността за получаване на неразглобяеми съединения.

ЕЛЕКТРИЧЕСКО ЗАДВИЖВАНЕ – също като *Електрозадвижване.*

ЕЛЕКТРИЧЕСКО НАГРЯВАНЕ – нагряване на материали и детайли, при което за източник на полезна топлина се използва ел. енергия. В зависимост от начина на преобразуване на ел. енергия в топлина Е.н. бива съпротивително (при пряко протичане на ел. ток през нагряваното тяло), индукционно, диелектрично, електродъгово (за сметка на топлината, възникваща в ел. дъга) и електроннолъчево нагряване.

ЕЛЕКТРОД – вж. *Заваръчни електроди* и *Галваничен електрод.*

ЕЛЕКТРОДВИГАТЕЛ – ел. машина, преобразуваща електрическата енергия в механична. По вида на консумирания ток Е. се разделят на Е. за постоянен ток, основното предимство на които е възможността за плавно регулиране на честотата на въртене, и Е. за променлив ток /синхронни и асинхронни/. За задвижване на металообработващи машини най-разпространени са трифазните асинхронни Е. с късосъединен ротор: те са лесни за произвеждане, сигурни и икономични при експлоатация. Постояннотоковите Е. напоследък намират все по-голямо приложение в металорежещите машини с ЦПУ.

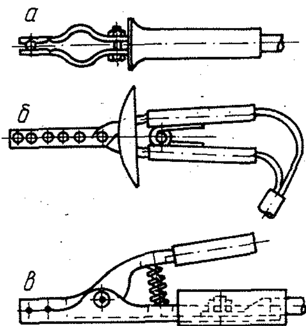
ЕЛЕКТРОДЕН ПОТЕНЦИАЛ – разликата в потенциалите, получаваща се на повърхността на съприкосновение на метал с електролит и характеризираща способността на метала към разтваряне /Вж. *Електрохимична корозия*/.

ЕЛЕКТРОДЕН ТЕЛ – тел, използван при заваряването като топим електрод.

ЕЛЕКТРОДОДЪРЖАЧ – 1. При ръчно електродъгово заваряване – приспособление за закрепване на електрода и подвеждане на ток към него. Типове Е.: (Вж. фиг.) със стоманени челюсти и обикновено затягане на електрода (*а*); със затягане на електрода чрез пружина и подаване на ел. ток чрез два кабела (*б*); съставен от две пресовани ламаринени части, издържащи ток до 400А при продължително натоварване, тъй като и на двете челюсти е поставена медна подложка в мястото на захващането на електродите (*в*) и др. 2. Част от електросъпротивителна заваръчна машина, в която се закрепва електродът при работа.

ЕЛЕКТРОДЪГОВА МЕТАЛИЗАЦИЯ – начин на метализация, при който стопяването на метала за покриване се извършва чрез ел. дъга.

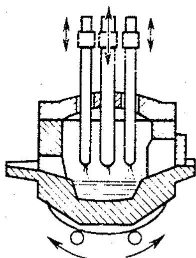
ЕЛЕКТРОДЪГОВА ПЕЩ, д ъ г о в а п е щ – пещ, в която за нагряване на материалите се използва топлината на електрическа дъга. В Е.п. се достига температура до 2500°C. По начина на действие Е.п. биват с косвено действие (дъгата гори между електроди на известно разстояние от нагряваното тяло), с пряко действие (дъгата гори между електроди и нагряваното тяло -Вж. фиг.) и пещи със закрита дъга (дъгата гори под слой от твърда шихта, в която са потопени електродите). За получаване на висококачествени материали се използват вакуумни Е.п. с топими електроди.



Към ст. **Електродържач**
а - със стоманени челюсти и обикновено затягане; **б** - с пружина; **в** - с медна подложка

ЕЛЕКТРОДЪГОВО ЗАВАРЯВАНЕ – заваряване чрез стопяване, при което металът се нагрява от ел. дъга /Вж. *Аргонодъгово заваряване, Заваряване в защитна газова среда, Подфлюсово заваряване. Ръчно електродъгово заваряване*/.

ЕЛЕКТРОДЪГОВО НИТОВАНЕ, електронитоване – електродъгово заваряване, при което съединението се получава чрез т. нар. електродъгови нитове, образувани при пълното проваряване на единия от съединяваните елементи. При сравнително голяма дебелина на проваряваният детайл в него предварително се пробива отвор, който се запълва с течен електроден метал (вж. *Електронит*). Прилагат се методите на ръчно електродъгово заваряване, подфлюсово заваряване и CO_2 – заваряване на съединения чрез припокриване на краищата.



Към ст. **Електродъгова пещ**
Електродъгова пещ с пряко действие

ЕЛЕКТРОДЪГОВО РЯЗАНЕ – термично рязане, при което металът на реза се стопява от топлината на ел. дъга и се отделя под действието на собственото тегло на капките и незначителното налягане на дъгата. Понякога за отделяне на метала съдействува и газовият поток, който се образува при изгаряне на флюса или електродната обвивка. Е.р. се прилага за термообработваеми високовъглеродни и неръждясващи стомани, чугун, мед и др.

ЕЛЕКТРОДЪГОВО СПОЯВАНЕ – спояване, което се осъществява чрез топлина, получавана при горенето на ел. дъга между въгленови електроди.

ЕЛЕКТРОЕРОЗИОННА МАШИНА – машина за електроерозионно обработване на токопроводими материали с различна жилавост и твърдост. Според предназначението си Е.м. биват: копирно-пробивни – за изработване на изделия със сложна конфигурация (ковашки щампи, пресформи, кокили и др.), за пробиване на отвори, за граввьорски и др. операции; заточни – за заточване на твърдосплавни инструменти; режещи – за рязане на твърди и крехки материали.

ЕЛЕКТРОЕРОЗИОННО ОБРАБОТВАНЕ – обработване на метали, основано на топлинното действие на ел. ток, който се подава във вид на краткотрайни импулси (ел. разряди) между електродите – инструмента и обработваната заготовка. При Е.о. се получават детайли с определена форма и размери или се изменя структурата и качеството на повърхностния слой с цел той да се уякчи. Е.о. бива електроискрово, електроимпулсно, анодно-механично.

ЕЛЕКТРОЗАВАРЯВАНЕ – вж. *Електрическо заваряване.*

ЕЛЕКТРОЗАДВИЖВАНЕ, ел. задвижване – електромеханично устройство за привеждане в движение на механизъм или машина, при което за източник на мех. енергия служи електродвигател. Съществуват три начина на Е.: *единично, групово и многодвигателно*. При единичното Е. всяка работна машина се привежда в движение от отделен електродвигател, напр. при обикновените инструментални машини, помпи, вентилатори и др. Предимства: бързо пускане и спиране, най-

подходящи за работния процес ъглови скорости, лесно сменяване посоката на въртене, удобно и безопасно обслужване. При груповото Е. движението се предава от един електродвигател чрез трансмисии на група работни машини. То има много недостатъци и затова рядко се използува (вж. *Трансмисия*). При многодвигателно Е. отделните работни органи на машината се привеждат в движение от различни електродвигатели, напр. при валцовъчни машини, товароподемни кранове и др. Е. бива нерегулируемо и регулируемо. В нерегулируемото Е. (с постоянна честота на въртене) се използуват трифазни асинхронни и синхронни електродвигатели, а в регулируемото (с плавно изменение на честотата на въртене) – електродвигатели за постоянен ток, по-рядко колекторни и безколекторни асинхронни двигатели.

ЕЛЕКТРОИМПУЛСНА МАШИНА – металообработваща машина за електроимпулсно обработване на детайли. Е.м. се различава от електроискровата машина по генератора на дъгови импулси, който има диапазон на работните напрежения от 20 до 60 V.

ЕЛЕКТРОИМПУЛСНО ОБРАБОТВАНЕ – електроерозионно обработване, което се основава на използуването на еднопосочни продължителни импулси на ел. разряди с температура на плазмата 4000 – 5000°C, създавани от специален импулсен генератор. Формообразуващият инструмент е анодът, а обработваната заготовка служи за катод. Е.о. се прилага при предварително обработване и при обработване на сложни профили на детайли от магнитни, топлоустойчиви и труднотопими сплави.

ЕЛЕКТРОИНСТРУМЕНТ – ел. ръчна машина, задвижвана от електродвигател. Основни видове Е. са: пробивни, триони, ножици, гайконавивачи, дълбачи, заточващи машини и др. (вж. *Ръчни машини*).

ЕЛЕКТРОИСКРОВА МАШИНА – металообработваща машина за електроискрово обработване на детайли. По предназначение биват универсални, специализирани и специални, по точност на обработването – с нормална точност, повишена точност и прецизни. Е.м. се състоят от устройство за закрепване и преместване на инструмента (заготовката), хидросистема, устройство за автоматично регулиране на междуелектродното пространство (между заготовката и инструмента). Генераторите на искрови импулси са изработени отделно и диапазонът на работните им напрежения е от 60 до 200 V.

ЕЛЕКТРОИСКРОВО ОБРАБОТВАНЕ – електроерозионно обработване на метали, което се основава на разрушаването им под действието на импулсен ел. разряд в диелектрична течна среда (керосин или масло с малка вискозност). По повърхността на заготовката протичат много къси искрови разряди, през време на които се отделя голямо количество топлина, която стопява и частично изпарява метала, като осигурява взривоподобно изхвърляне на частици от повърхността на заготовката (анода). Катодът е инструмент с форма, представляваща огледален образ на зададената форма на повърхността на детайла. Е.о. се прилага при изработването на щампи, пресформи, кокили, твърдосплавни дюзи за изтегляне; при обработването на отвори и канали, вкл. и криволинейни; при уякчаване на повърх-

ностите на режещите части на металорежещи инструменти и др.

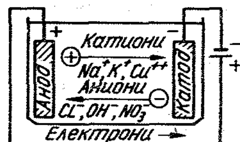
ЕЛЕКТРОКОНТАКТНА МАШИНА – металообработваща машина за електроконтактно обработване на детайли.

ЕЛЕКТРОКОНТАКТНО ОБРАБОТВАНЕ – електромеханично обработване, което се основава на действието на импулсни ел. дъгови разряди, които осигуряват нагряване в мястото на обработване. Инструментът катод представлява метален диск, а обработваната заготовка служи за анод. Размерното формообразуване се получава чрез стопяване на повърхностните слоеве на метала и отделянето им с инструмента от зоната на обработване. Е.о. се прилага за почистване на чугунени и стоманени отливки, за рязане на валцовани изделия, за грубо обработване на повърхнини и др.

ЕЛЕКТРОКОРОЗИЯ – електрохимична корозия на металите под въздействието на електрическо поле.

ЕЛЕКТРОКОРУНД – синтетичен абразивен материал, който се състои от корунд и примеси от други минерали. В зависимост от съдържанието на Al_2O_3 и метода на производство Е. бива: нормален (ЕН) – 91–96% Al_2O_3; бял (ЕБ) – над 97% Al_2O_3; легиран – титанов (ЕТ), циркониев (ЕЦ), хромов (ЕХ), рубин корунд (ЕР) и монокорунд (ЕМ), съдържащи до 99% Al_2O_3. Е. намира по-широко приложение от други абразивни материали. Използва се при производството на почти всички видове абразивни инструменти и изделия.

ЕЛЕКТРОЛИЗА – хим. процес, протичащ между два електрода, потопени в електролит при преминаването на постоянен ел. ток през него. Е. се съпровожда с отделянето на йони на електролита върху електродите в съответствие със знака на техния заряд, т.е. катиони на катода и аниони на анода (вж. фиг.). Е. се използва за получаване на много метали и други продукти, за получаване на различни галванични покрития, за създаване на хим. източници на ток и др.



Към ст. Електролиза
Схема на движението на електричните заряди при електролиза

ЕЛЕКТРОЛИТИ – разтвори на киселини, основи и соли, които провеждат ел. ток в резултат от движението на йоните, образувани от разпадането на молекулите на разтвореното вещество. В зависимост от степента на електролитната дисоциация α Е. са силни (α е близо до 1) и слаби (α е близо до 0). Силни Е. са обикновено минерални киселини, основи и техните соли, а слаби – органични киселини и основи. Е. се прилагат в електропромишлеността (вж. *Електролиза, Галванотехника*).

ЕЛЕКТРОЛИТНО ПОКРИТИЕ, г а л в а н и ч н о п о к р и т и е – метално покритие, получено по електролитен начин. В зависимост от материала на покритието съществуват различни процеси за Е.п.: хромиране, никелиране, помедняване и др.

ЕЛЕКТРОЛИТНО РАЗЯЖДАНЕ – обработване повърхността на метали под действието на ел. ток в галванична вана с цел отделяне от повърхността на метала на окиси,

ръжда и окалина или получаване на релефни повърхнини (напр. при изработване на клишета, при което участъците на метала, непокрити от копирен слой, се разтварят под действието на тока и върху метала се образуват вдлъбнатини).

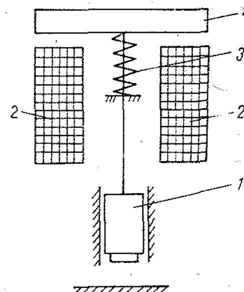
ЕЛЕКТРОМАГНИТЕН БЕЗРАЗРУШИТЕЛЕН КОНТРОЛ – контрол без разрушаване на материала, който се основава на регистрацията на изменението на променливо във времето възбуждащо магнитно поле вследствие противодействието на магнитното поле, създавано от индуктирани в контролираното изделие вихрови токове.

ЕЛЕКТРОМАГНИТЕН СЕПАРАТОР в леярството – съоръжение за отделяне на метални феромагнитни частици чрез електромагнит от използуваната формовъчна смес. Е.с. биват барабанни, лентови и дискови. Те се включват в транспортния поток на формовъчната смес след отделяне на отливките от формите.

ЕЛЕКТРОМАГНИТНА ПРЕСА – преса, при която под действието на електромагнитна сила се спуска плъзгач с ударник (бойник). Чрез прекъсване на тока се осъществява обратният ход – пружината връща котвата в първоначално положение. Е.п. имат проста конструкция – нямат механизъм за управление, маховици, въртящи се части, електродвигатели. Използуват се за щанцоване на малки детайли (вж. фиг.).

ЕЛЕКТРОМЕХАНИЧНО ОБРАБОТВАНЕ – метод за окончателно обработване на метални детайли чрез рязане или налягане едновременно с местно нагряване на повърхността им с ел. ток близо до формообразуващия инструмент. Към Е.о. спадат електромеханичното струговане, фрезоване, сбиване и др.

ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАБОТИ – работите по монтажа (сглобяване, спояване, заваряване) и разполагането на електрически части на машини и съоръжения (проводници, кабели, шини, ел. устройства на автоматиката – системи за управление, ел. апаратура и др.).

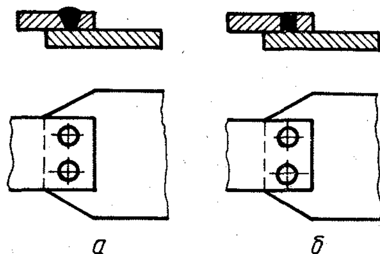


Към ст. **Електромагнитна преса**
Схема на електромагнитна преса: **1** - плъзгач с ударник; **2** - електромагнити; **3** - пружина; **4** - котва

ЕЛЕКТРОНЕН ГРАВИРЕН АВТОМАТ – апарат за електромеханично изработване на клишета за висок печат. При Е.г.а. фотоелементът "чете" изображението, което ще се възпроизвежда, преобразува отразената от оригинала светлина с различна сила в ел. ток, който, преминавайки през усилвателни елементи, задвижва режещия инструмент, отнемащ материал от клишето (метал, пластмаса), при което се възпроизвежда зададеното изображение.

ЕЛЕКТРОНИТ – елемент на заварено по електродъгов начин съединение, отличаващ се от заваръчната точка по това, че за неговото образуване се изисква пълно проваряване

на единия от съединяваните елементи /вж. *Електродъгово нитоване/*. Е. прилича на обикновения нит и се изработва при едностранен достъп до съединението. На фиг. е показано изработване на Е. без предварително пробиване на отвор /а/ и с предварително пробиване на отвор /б/.



Към ст. **Електронит**
Примери за изпълнение на електронитове: **а** - без пробиване на отвор; **б** - с пробиване на отвор

ЕЛЕКТРОНИТОВАНЕ – вж. *Електродъгово нитоване.*

ЕЛЕКТРОННОЛЪЧЕВА ПЕЩ – вакуумна пещ за получаване на особено чисти и труднотопими метали и сплави, в която нагряването се извършва вследствие превръщането на кинетичната енергия на ускорени в електростатично поле електрони в топлинна енергия при удрянето им върху повърхността на нагрявания материал.

ЕЛЕКТРОННОЛЪЧЕВО ЗАВАРЯВАНЕ, заваряване с електронен лъч – заваряване чрез стопяване, при което загряването на заваряваните краища се извършва от фокусиран високоенергиен електронен поток. Електронният поток, наричан още електронен лъч, се получава в специален уред, наречен електронно оръдие. Обикновено Е.з. се извършва във вакуумна камера при налягане 10 ÷ 0,1 mPa. При попадане на електроните върху повърхността на заваряваното изделие почти цялата кинетична енергия на електронния лъч се превръща в топлинна, която нагрява и стопява заваряваните краища. Е.з. се характеризира с голяма плътност на енергията (до 5.10^8 W/cm^2), при което се получава тесен и дълбок провар. Прилага се за заваряване на труднотопими метали и сплави, разнородни метали със значителни разлики в дебелината и свойствата и др.

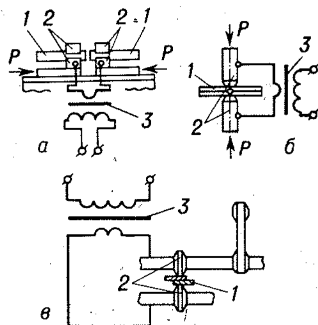
ЕЛЕКТРОННО СЪЕДИНЕНИЕ – съединение на два метала, характеризиращо се с определено гранично съотношение (3/2, 21/13 или 7/4) между валентните електрони и броят на атомите, при което на всяко отношение отговаря определена кристална решетка, отличаваща се от кристалната решетка на образуващите го метали. Е.с. заема междинно положение между хим. съединение (с характерно строго закономерно подреждане на образуващите го атоми) и твърдия разтвор (с произволно разположение на атомите). Е.с. се среща в редица важни за техниката сплави – мед -цинк, мед – калай, желязо – алуминий и др.

ЕЛЕКТРОСБИВАЩА МАШИНА – машина за сбиване (удебеляване) на заготовки от прътов материал чрез горещо деформиране, при което нагряването на метала се осъществява електросъпротивително. Чрез постепенно подаване на заготовката в зоната на нагряване с Е.м. може да се получи сбиване на значително по-голяма дължина от тази, постигана с хоризонтално-ковашки машини.

ЕЛЕКТРОСТАТИЧНА ДЕФЕКТОСКОПИЯ – метод на дефектоскопия, който се основава на регистриране нехомогенността на електростатичното поле в зоната на повърхностните дефекти в изделия от неелектропроводими материали (пластмаси, порцелан, стъкло), а също и в изолационни покрития от керамика или емайл, нанесени върху метали. Дефектите се откриват по отлагането на положително наелектризирани частици от пулверизиран прах (от титанов двуокис, медицински талк, ксерографски пудри) в краищата на пукнатините.

ЕЛЕКТРОСЪПРОТИВИТЕЛНА ПЕЩ – пещ, в която се използва топлината, отделена при преминаването на ел. ток през нагревателни елементи (проводници) с активно ел. съпротивление. Използват се нагревателни елементи във вид на спирали от проводник или зигзагообразни ленти от сплави с голямо специфично ел. съпротивление (нихром, хромал), карборундови пръти или зърнести смеси, насипани в метални улеи или вани, и нагреватели от молибденов двусулфид. Използват се също Е.п. с пряко действие, при които за работно съпротивление служи самото нагрявано изделие. Е.п. се използват за нагряване на метални детайли, за термично и химико-термично обработване; в праховата металургия; за леене на леснотопими метали и сплави; за сушене на материали и боядисани изделия и др.

ЕЛЕКТРОСЪПРОТИВИТЕЛНО ЗАВАРЯВАНЕ – заваряване чрез налягане, при което се осъществява висококонцентрирано местно нагряване с топлина, отделяна при преминаването на ел. ток от единия от съединяваните детайли към другия, перпендикулярно на повърхността на техния контакт (вж. фиг.). Мястото на максималното нагряване в този случай е ел. контактът между детайлите. Съществуват ч е л н о Е. з., т о ч к о в о Е. з., р о л к о в о и р е л е ф н о Е. з. (вж. фиг.). Машините, използвани за Е.з., се наричат електросъпротивителни заваръчни машини.



Към ст. **Електросъпротивително заваряване**
а - челно; **б** - точково; **в** - шевно (ролково); **1** - заварявани детайли; **2** - електроди; **3** - заваръчен трансформатор; **P** - сила на притискане

ЕЛЕКТРОСЪПРОТИВИТЕЛНО СПОЯВАНЕ – споване, което се осъществява чрез топлина, отделена при преминаване на ел. ток през споваваните изделия.

ЕЛЕКТРОТЕРМИЧНО ОБРАБОТВАНЕ – метод за термично обработване на металите и техните сплави, при който нагряването (индукционно, контактно и др.) се осъществява с ел. ток. Е.о. позволява да се нагряват отделни места на детайлите (напр. при закаляване в електролит) или само повърхността им (напр. при повърхностно зака-

ляване с ТВЧ, което се отличава с голяма скорост на нагряване, висока производителност, лесно регулиране дълбочината на закаления слой, подобрени условия на труда).

ЕЛЕКТРОТЕРМИЯ – област от техниката, занимаваща се с промишленото използване на нагряването с ел. ток при протичането му през твърди проводници или провождащи газове /ел. дъга/. Намира приложение в ел. пещи – електродъгови, електросъпротивителни, индукционни, в електрометалургията, електрозаваряването и др.

ЕЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКА СТОМАНА – група нисковъглеродни /до 0,1% С/ легирани със силиций /1 ÷ 5%/ стомани с голяма магнитна проницаемост, малки хистерезисни загуби и повишено ел. съпротивление, които се използват като магнитно мек материал в конструкциите на ел. машини и апарати. Съществуват динамна и трансформаторна Е.с.

ЕЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКО ЖЕЛЯЗО – използвано в електротехниката технически чисто желязо /до 0,05% С и минимално количество други примеси/ с голяма магнитна проницаемост и малки хистерезисни загуби. Използва се в магнитопроводите на постояннотокови ел. машини и апарати /релета, ел. магнити, полюси на ел. машини/. Основен недостатък е високата електропроводност. Вид Е.ж. е Армко-желязото.

ЕЛЕКТРОФИЗИЧНО ОБРАБОТВАНЕ – обработване, което се извършва чрез използване на ел. заряди, магнитострикционни ефекти, електронно или оптическо излъчване, плазмена струя.

ЕЛЕКТРОХИДРАВЛИЧЕН ЕФЕКТ – въздействие върху твърдо тяло на импулсни налягания, възникващи при ел. разряд с високо напрежение в течност. Е.е. се използва за раздробяване на шлаки, отстраняване на окалина от отливки и изковки, за щамповане, пресоване и изтегляне на метални листови материали и др.

ЕЛЕКТРОХИДРАВЛИЧНО ПОЧИСТВАНЕ – метод за почистване на отливки, при който се използва механичната енергия на хидравличен удар, възникващ при създаване на ел. разряд в съд с течност, където са потопени отливките.

ЕЛЕКТРОХИДРАВЛИЧНО ЩАМПОВАНЕ – щамповане (предимно листово), при което за деформиране се използва енергията на ел.разряд с високо напрежение в съд с течност.

ЕЛЕКТРОХИМИЧНА ЗАЩИТА – защита на металите от корозия чрез електрохимична поляризация, при която при контакт на два различни метала в електролит металът с понисък електроден потенциал се разрушава, като защитава от разрушаване метала с по-висок потенциал. Материалът, който се разрушава, се нарича протектор. Най-често като протектор се използват цинкът и неговите сплави. Е.з. се прилага за предпазване от корозия на подземни кабели, тръбопроводи, нефтопроводи.

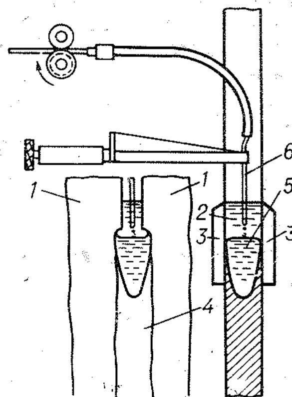
ЕЛЕКТРОХИМИЧНА КОРОЗИЯ – корозия, възникваща при взаимодействието на металите с електролити (разтвори на соли, киселини и основи, които провеждат ел. ток). Е.к. е най-разпространеният вид корозия. При Е.к. металът, като взаимодейства с електролита, изпраща в разтвора положително заредени йони (катиони) и самият той се обогатява на електрони. Разтварянето на метала в електролита е толкова по-бързо, колкото е по-отрицателен неговият електроден потенциал.

ЕЛЕКТРОХИМИЧНО ОБРАБОТВАНЕ – вж. *Анодно-химично обработване.*

ЕЛЕКТРОХИМИЧНО ПОЧИСТВАНЕ – повърхностно почистване на метални изделия, като се използува въздействието на ел. ток, преминаващ през електролит, в който почистваното изделие е потопено и изпълнява ролята на анод.

ЕЛЕКТРОШЛАКОВО ЗАВАРЯВАНЕ – заваряване чрез стопяване, при което топлината за нагряване се отделя при преминаването на ел. ток през течна шлакова вана. На фиг. е показана схемата на Е.з. В пространството, образуващо се от заваряваните краища *1* и формиращото приспособление *3*, се създава ванато от стопена шлака *2*, в която се потопява електродът *6*. Електродът и краищата на изделието се стопяват, като образуват заваръчната метална вана *5*, която след това при кристализацията си образува шева *4*. За електрод се използува тел или лента. Е.з. се използува за заваряване на големи дебелини – до 500 mm, както и за наваряване – вж. фиг.

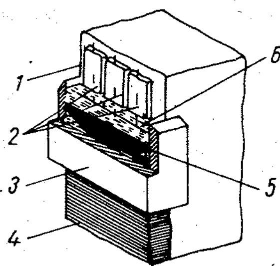
ЕЛЕКТРОШЛАКОВО ЛЕЕНЕ – метод за получаване на отливки във водоохлаждаема метална форма /кристализатор/ чрез електрошлаково претопяване /вж. фиг./; работната кухина на кристализатора има формата на отливката. При Е.ш.л. се създават благоприятни условия за интензивно взаимодействие на стопилката с шлаката, последователна и насочена кристализация с голяма интензивност на охлаждане, благодарение на което от стопилката се отделят разтворените газове и неметалните включвания, избягват се всмукнатините и ликвационната нееднородност, подобряват се микроструктурата, механичните качества и пластичността на метала. Поради сложната и скъпа леярска форма Е.ш.л. е подходящо да се прилага само за отливки от специални сплави и стомани с високи изисквания за качеството.



Към ст. **Електрошлаково заваряване**
1 - заварявани краища; **2** - шлакова вана; **3** - медни плъзгачи; **4** - заваръчен шев; **5** - метална вана; **6** - метален електрод

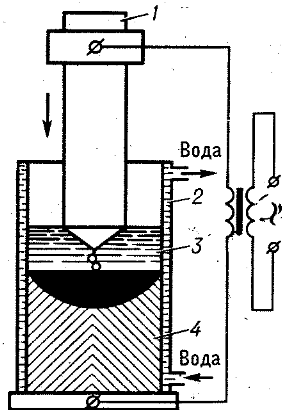
ЕЛЕКТРОШЛАКОВО ПРЕТОПЯВАНЕ – метод за рафиниращо претопяване на метали и сплави /вж. фиг./. Заготовката във вид на прът като топим електрод се потопява във вана от стопена електропроводима синтетична шлака, която се намира във водоохлаждаем меден или от немагнитна неръждаема стомана кристализатор. Между заготовката /електрода/ и дъното на кристализатора се подава променлив ел. ток. В резултат на отделената в шлаката топлина вследствие на ел. съпротивление потопеният край на заготовката се стопява, като стопе-

ният метал преминава през шлаката, без да контактува с атмосферата, и се втвърдява в охлаждаемия кристализатор. Шлаковата вана изпълнява функции на топлинен източник и служи като защитно и рафиниращо средство. Процесът на топене и втвърдяване протича непрекъснато и едновременно, като се осигурява насочена кристализация и в резултат на това подобрена структура и голяма плътност на получения метал. Шлаката се състои от AL_2O_3, CaO, MgO, CaF_2, SiO_2, които осигуряват намаляване на съдържанието на азот и кислород 1,5 ÷ 2 пъти, на сяра – 1,5 ÷ 4 пъти и на неметалните включвания – 2 ÷ 3 пъти. В резултат на това значително се повишават механичните свойства и се подобрява пластичността на метала. Е.ш.п. се прилага ефективно при изработване на заготовки за следваща пластична обработка, за профилни отливки с високо качество и отливки от скъпи легирани стомани /вж. *Електрошлаково леене*/.



Към ст. **Електрошлаково наваряване**
1 - основен материал; **2** - електродни шини; **3** - меден плъзгач; **4** - наварен метал; **5** - метална вана; **6** - шлакова вана

ЕЛЕМЕНТАРЕН ПРЕВОД – превод само с една зъбна група. Е.п. биват: с придвижни зъбни колела; с постоянно зацепени зъбни колела и със сменни зъбни колела, а според броя на скоростите – двускоростни, трискоростни и четирискоростни (вж. фиг.).



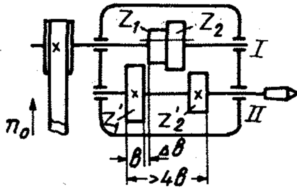
Към ст. **Електрошлаково претопяване**
1 - топим електрод; **2** - кристализатор, охлаждан с вода; **3** - стопена шлака (шлакова вана); **4** - отлят блок

ЕЛЕМЕНТАРНА КЛЕТКА – вж. *Кристална решетка.*

ЕЛЕМЕНТЕН КАЛИБЪР – калибър, предназначен за контрол само на един параметър (елемент) на обекта.

ЕЛЕМЕНТИ НА РЯЗАНЕТО – величини, характеризиращи процеса на рязане на металите. Е.р. са: дълбочина на рязане *t*; подаване *s*; широчина на срязвания слой метал *b* и дебелина на срязвания слой *a* (вж. фиг.).

ЕЛЕМЕНТНА ГРЕШКА НА ЗЪБНО КОЛЕЛО – грешката на някой от геометричните елементи (параметри) на зъбното колело, напр. на профила на зъба, стъпката, дебелината или направлението на зъба и др.



Към ст. **Елементарен превод**
Елементарен превод с придвижни зъбни колела
Z1 и Z2 - придвижни зъбни колела на вал I; Z1' и Z2' - неподвижни зъбни колела на вал II (вретено)

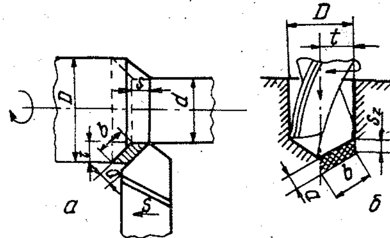
ЕЛЕМЕНТ НА ПОХВАТА – най-малката по време част от похвата, която може да бъде измерена и представлява отделно и завършено движение на работника.

ЕЛЕМЕНТООБРАЗНА СТРУЖКА – стружка, която се получава при рязане на пластични метали при малки скорости, голяма дебелина на срязвания слой и малки предни ъгли на режещия инструмент. Е.с. се състои от свързани помежду си силно деформирани елементи от отрязания метал с правилна геометрична форма. Външната ѝ повърхнина е стъпалообразна, а вътрешната (контактуваща с предната повърхнина на инструмента) – гладка.

ЕЛИНВАР – желязно-никелова сплав с добавка на хром (7 – 9%), манган (2 – 3%) и други елементи, които имат близък до нула коефициент на модул на еластичност. Използува се за изработване на мембрани, пружини и други детайли, които трябва да запазят еластичните си качества в интервал приблизително от -40 до 60°C.

ЕМАЙЛИРАНЕ – електрохимичен процес на покриване на метални, керамични и стъклени изделия с емайли за защита от корозия, изтриване, високи температури и др., а също и за подобряване на външния им вид. Процесът се състои в нанасяне на емайл върху повърхността на изделието и закрепването му чрез изпичане. За подобряване качеството на покритието Е. се извършва два и повече пъти. На Е. се подлагат осветителна арматура, медицински инструменти, съдове, украшения (художествено Е.), детайли на строителни конструкции и др.

ЕМАЙЛНО ПОКРИТИЕ – покритие, получено чрез емайлиране.



Към ст. **Елементи на рязането**
а - при струговане; **б** - при пробиване

ЕМАТАЛИРАНЕ – електрохим. оксидиране на алуминиеви сплави с цел да се получат непрозрачни емайловидни тънки покрития с млечен цвят. На Е. се подлагат домакински съдове, осветителна арматура, медицински инструменти и други изделия.

ЕМУЛСИОННИ МАСЛА – минерални масла, които благодарение на добавки от сапун или други емулгатори могат да се смесват с водата. Е.м. се използват като мазилно-охлаждащи течности при обработване на металите.

ЕМУЛСИЯ – 1. Дисперсна система, състояща се от две неразтварящи се една в друга течности, едната от които (дисперсна фаза) е разпределена в другата (дисперсна среда). 2. Млечнобяла или с по-тъмен цвят мазилно-охлаждаща течност, получена чрез смесване на маслени концентрати (емулсоли) с вода, която се използва при обработване на металите чрез рязане. Емулсолите съдържат минерални масла с по-нисък вискозитет, йоногенни или нейоногенни емулгатори, инхибитори на корозията и др.

ЕНДОГЕННО ВКЛЮЧВАНЕ – неметално включване, получено в резултат на ендогенни реакции, протичащи в стопилката.

ЕНЕРГЕТИЧЕН СПЕКТЪР – спектър на трептения, в който величините, характеризиращи хармоничните съставки на трептенията, са квадратите на амплитудите на скоростта, които характеризират тяхната относителна енергия.

ЕРГОНОМИЧЕН ПОКАЗАТЕЛ ЗА КАЧЕСТВОТО НА ИЗДЕЛИЕТО – показател за качеството, използван за определяне съответствието на изделието на ергономичните изисквания. Е.п.к.и. биват: хигиенен, антропометричен, физиологичен, психофизиологичен и психологичен.

ЕРГОНОМИЧНИ ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ИЗДЕЛИЕТО – изисквания към изделието, определяни от ергономичните свойства на човека и поставяни с цел да се подобри и улесни дейността му. В процеса на разработка, конструиране и експлоатация (употреба) на изделието те се предявяват напр. към размерите, формата, цвета, елементите на изделието и тяхното взаимно разположение. Ефективността на човешката дейност при контакт с изделието може да се характеризира напр. с производителността, точността, сигурността на системата "човек-изделие-среда", с умората и възможността за развитие на способностите на човека (оператора).

ЕРГОНОМИЯ – наука, която изследва "човешкия фактор" в производствената и битовата дейност на "човека оператор" и "човека потребител". Научна основа на Е. е комплексният, системен подход към изучаване на системата "човек-изделие", "човек-изделие-среда", който има следните аспекти: хигиенен, антропометричен, физиологичен, психофизиологичен, инженерно-психологичен. Е. определя ергономичните изисквания към изделията с цел да се осигурят оптимални условия за високопроизводителен труд и за развитие на способностите на човека (оператора).

ЕРОЗИЯ НА МЕТАЛИТЕ – разрушаване на повърхността на метални изделия под действието на ел. разряди (ел. ерозия) или механично въздействие (механична ерозия). Механичната ерозия се получава от въздействието на газове, кондензирани фази (течности или твърди частици) или техните смеси (газоабразивна Е.м., хидроабразивна Е.м.). Интензивността на Е.м. зависи както от природата на материала и състоянието на неговата повърхност, така и от работните условия и състоянието на кондензираната фаза. Разновидност на механичната Е.м. е кавитацията. За борба с механична-

та Е.м. се използуват ерозоустойчиви материали и покрития. Ел. Е.м. (електродъгова и искрова) се проявява при работа на електроконтактните материали и се изразява в топене на повърхностните микроучастъци на метала. За борба с ел. Е.м. се използуват специални електроконтактни сплави и искрогасители. Явлението Е.м. се използува в редица технологични процеси на обработване на металите (песъкоструйно, сачмоструйно, електроерозионно и ултразвуково обработване).

ЕСТЕСТВЕН ДИАМАНТ – вж. *Природен диамант.*

ЕСТЕСТВЕНО СТАРЕЕНЕ – стареене, което протича при естествени условия без прилагане на нагряване (вж. *Стареене*).

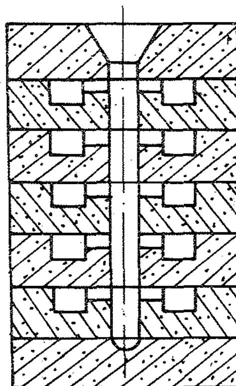
ЕТАЖНО ЛЕЕНЕ – начин за изработване на отливки в хоризонтално разположени пясъчно-глинести или черупкови леярски форми, които са наредени една върху друга и са свързани с общ леяк. Всяка хоризонтална част от комплекта има две работни повърхнини. При Е.л. се подобрява използваемостта на метала и се намалява разходът на формовъчна смес /вж. фиг./.

ЕТАЛОН на единица – средство за измерване, предназначено да определи или да материализира, да запази или да възпроизведе измервателната единица на дадена величина (или нейните кратни).

ЕТАЛОНИРАНЕ – вж. *Калибриране.*

ЕТИЛСИЛИКАТ – $/C_2H_5O/_4.Si$, свързващо вещество във вид на хидролизиран разтвор, което се използува за изработване на черупкови форми при леене по стопяеми модели и при метода Шоу.

ЕФЕКТИВЕН КОЕФИЦИЕНТ на концентрация на напрежението, K_j – отношението на границата на умора на материала на пробно тяло без концентратор на напрежението към границата на умора на материала на пробно тяло с концентратор на напрежението при еднакъв брой цикли и еднакви условия за изпитване и обработка.



Към ст. **Етажно леене**

ЕФЕКТИВЕН ФОНД ПРОИЗВОДСТВЕНО ВРЕМЕ на съоръженията – сумарно време за експлоатация на технологичните съоръжения през плановия период, пресметнато за приетите експлоатационни условия и разходи на време за ремонт.

ЕФЕКТИВНА МОЩНОСТ N_e – мощността, измервана на вала на двигателя и представляваща разликата между индикаторната мощност (N_i) и механичната мощност, изразходвана за преодоляване силите на триене в двигателя ($N_{тр}$), т.е. $N_e = N_i - N_{тр}$.

ЕФЕКТ НА ПАМЕТ НА ФОРМАТА – явление, свързано с мартензитното превръщане на някои сплави; изразява се в това, че локалната деформа-

ция, възникваща при правото превръщане, напр. аустенит-мартензит, изчезва напълно при обратното превръщане – мартензит-аустенит. Ако детайл от сплав, при която има Е.п.ф., се деформира при температура под точката на началото на мартензитното превръщане, т.е. в мартензитно състояние, а след това се нагрее над точката на началото на обратното превръщане, тогава детайлът ще заеме предишната си форма. Е.п.ф. се използува напр. за създаване на устройство, в което топлинната енергия пряко се превръща в механична. Най-силно Е.п.ф. се наблюдава в интерметалното съединение NiTi.

Ж

ЖАРОУСТОЙЧИВИ м е т а л и и с п л а в и (непр.т.) – вж. *Топлоустойчиви метали и сплави.*

ЖЕЛЕЗАРИЯ – вж. *Метални изделия.*

ЖЕЛЕЗНИ ОТПАДЪЦИ – 1. Ошлаковани отпадъци на черни метали, образуващи се при производство, транспортиране и разливане на чугун и стомана. 2. Отпадъци, предимно от черни метали, получени от обрязването на щамповани или щанцовани детайли, а също и отпадъци от бракувани изделия.

ЖЕЛЕЗОГРАФИТ – метало-керамичен антифрикционен материал, който съдържа 95-98% желязо и 2-5% графит. Порестостта му е 15-30%. Получава се по методите на праховата металургия. Използува се за изработване на лагерни втулки.

ЖЕЛЯЗНА ГЪБА – вж. *Гъбесто желязо.*

ЖЕЛЯЗО (Fe) – хим. елемент, ат.н. 26, ат.м. 55,847. Ж. е сребристобял феромагнитен метал; има 3 полиморфни модификации, които се различават по кристалната си структура. При обикновена температура до 910°C е устойчиво α- Fe с обемноцентрирана кубична решетка и плътност 7874 kg/m^3. Между 910 и 1400°C е устойчиво γ- Fe с равнинноцентрирана кубична решетка и над 1400°C δ- Fe, което е също с обемноцентрирана кубична решетка; т.т. 1539°C. Ж. е пластично – лесно се кове, поддава се на валцоване, щамповане и изтегляне. В природата Ж. е широко разпространено – сред металите заема второ място (след алуминия). Ж. се получава от Ж. руди (магнетит, хематит и др.) във вид на различни сплави с въглерода. Използува се главно във вид на железовъглеродни сплави – стомани и чугуни. От технически чистото Ж. се изработват сърцевини за електромагнити, котви на електрически машини и др.

ЖЕЛЯЗО-ВЪГЛЕРОДНА ДИАГРАМА – диаграма на състоянието на двукомпонентната система желязо-въглерод (стабилна система) и желязо-цементит (метастабилна система). В практиката се използуват Ж.-в. д. при съдържание на въглерод до 6,67%. С помощта на Ж. -в. д. може да се определи равновесната струк-

тура на желязо-въглеродните сплави – стомана и чугун, критичните точки на фазовите и структурните превръщания при бавно охлаждане или нагряване в зависимост от хим. състав и областите на съществуване на отделните фази и структурни съставки, а именно: стопилка, делта-ферит, аустенит, ферит, цементит, перлит, ледебурит, графит.

ЖИЛАВОСТ НА МАТЕРИАЛА в твърдо състояние – способността на материала да поглъща при пластична деформация значителни количества механична енергия, без да се разрушава. В зависимост от характера на натоварването се различава статична жилавост – при бавно прилагане на натоварването, ударна – при бързо (ударно, динамично), и циклична – при многократно повтарящо се прилагане на натоварването. Ж.м. е свойство, противоположно на крехкостта.

ЖЛЕБОВО СЪЕДИНЕНИЕ (непр.т.) – вж. *Шлицово съединение.*

З

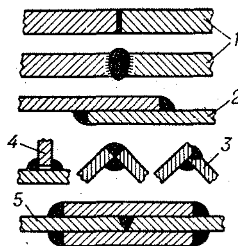
ЗАБАВИТЕЛ НА КОРОЗИЯТА – вж. *Инхибитор.*

ЗАВАРЕНА КОНСТРУКЦИЯ – метална конструкция, получена чрез заваряване на отделни части. З.к. са по-голямата част от съвременните стоманени конструкции. В сравнение с нитованите конструкции З.к. имат по-ниска себестойност и намален разход на метал.

ЗАВАРЕНА ТРЪБА – метална, найчесто стоманена тръба, изработена чрез заваряване на краищата на стоманени листове или ленти, завити на тръба. З.т. бива с праволинеен или със спирален шев.

ЗАВАРЕНО СЪЕДИНЕНИЕ – неразглобяемо съединение, в което отделните елементи са съединени чрез заваряване. В зависимост от взаимното разположение на заварените елементи се различават следните основни типове З.с.: челно, Т-образно, ъглово, с припокриване на краищата (вж. фиг.).

ЗАВАРЧИК – професия на човек, който извършва заваряване на метали. Възможни специализации: електрозаварчик, газозаварчик, заварчик на машини за електросъпротивително заваряване, заварчик на машини за заваряване в защитна газова среда, настройчик на заваръчни машини и съоръжения.



Към ст. **Заварено съединение**
Видове заварени съединения: **1** - челни; **2** - с припокриване; **3** - ъглови; **4** - Т-образни; **5** - с планки

ЗАВАРЪЧЕН АВТОМАТ – заваръчна машина, при която всички движения, необходими за получаване, поддържане и придвижване на дъгата по дължина на шева, се извършват без участието на човек в продължение на целия процес на образуване на шева. З.а. биват: според вида на заваръчния шев – универсални и специализирани; според начина на формиране на шева – със свободно и с принудително формиране; по броя на електродите (дъгите) – едноелектродни (еднодъгови) и многоелектродни (многодъгови); според вида на електрода – с електроден тел и с лентов електрод; по начина на регулиране на дъгата – със саморегулиране и с външно регулиране. Към З.а. спадат механизираните заваръчни глави и самоходните заваръчни трактори.

ЗАВАРЪЧЕН АГРЕГАТ – източник на постоянен ток за електродъгово заваряване, състоящ се от заваръчен генератор и механично съединен с него двигател най-често с вътрешно горене. З.а. биват стационарни и преносими. Преносимите З.а. се използват при монтажни и ремонтни работи в полеви условия.

ЗАВАРЪЧЕН АПАРАТ – заваръчна глава, конструктивно обединена с механизми за установяване и придвижване по дължината на шева, с устройство за подаване на флюс или защитен газ, с барабан за тел, с пулт за управление и др.

ЗАВАРЪЧЕН ГЕНЕРАТОР – специален генератор за постоянен или променлив (с повишена честота) ток с външна (волтамперна) характеристика, осигуряваща устойчиво горене на заваръчната дъга. Най-разпространени са З.г. с падаща външна характеристика, подходяща за ръчно заваряване с обмазани електроди и с апарати за подфлюсово заваряване, при които скоростта на подаване на тела се регулира по напрежението. З.г. с твърда или възходяща характеристика се използват за механизирано заваряване при постоянна скорост на подаване на тела (саморегулиране на дъгата) или като многопостови източници на захранване.

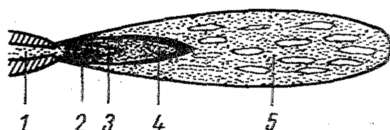
ЗАВАРЪЧЕН ИЗПРАВИТЕЛ – източник на постоянен заваръчен ток, състоящ се от заваръчен трансформатор с регулиращо устройство и блок от полупроводникови вентили /селенови или силициеви/. Съществуват две типови схеми на изправяне: еднофазна мостова схема и трифазна мостова схема. При втората се получава по-малко пулсиране на напрежението, по-добро използване на трансформатора и по-равномерно натоварване на трифазната мрежа. З.и. е по-надежден, по-прост за експлоатация и има по-висок к.п.д. в сравнение със заваръчния генератор.

ЗАВАРЪЧЕН КОНДУКТОР – приспособление за монтиране и закрепване на заваряваните части в определено положение една спрямо друга.

ЗАВАРЪЧЕН МАНИПУЛАТОР – устройство от каруселен тип за завъртане на заготовката при монтиране и заваряване с различни ъгли на наклона на оста на въртене. З.м. осигурява по-голяма производителност при заваряване и точност на заваряваните изделия.

ЗАВАРЪЧЕН ПИСТОЛЕТ – малък преносим, подобен на пистолет апарат, използван за някои видове заваряване – точково електросъпротивително заваряване, точково ултразвуково заваряване, електродъгово приваряване на шпилки и др.

ЗАВАРЪЧЕН ПЛАМЪК, газов пламък, газокислороден пламък, ацетиленокислороден пламък – пламък, използуван за заваряване, който се получава в резултат на изгаряне на горивен газ /напр. ацетилен/, смесен в определено съотношение с кислород в специална горелка /вж. *Газова горелка*/. З.п., получен при оптимално съотношение на газовете в горивната смес, се нарича нормален или възстановяващ /редуциращ/ пламък. При излишък в сместа на гориво или кислород се получава съответно навъглеродяващ или окисляващ пламък. В нормалния /ацетилено-кислороден/ пламък има три зони: ядро на пламъка – *2*, средна /заваръчна/ зона – *4*, и факел – *5* /вж. фиг./.



Към ст. **Заваръчен пламък**
Схема на нормален ацетилено-кислороден пламък: **1** - канал на дюзата на горелката; **2** - ядро на пламъка; **3** - слой въглерод; **4** - средна зона; **5** - факел на пламъка

ЗАВАРЪЧЕН ПОЗИЦИОНЕР – приспособление за закрепване и завъртане на заготовката в удобно за заваряване положение. За разлика от манипулатора З.п. не върти изделието със скоростта на заваряване, а само го поддържа в необходимото положение (позиция).

ЗАВАРЪЧЕН ПОЛУАВТОМАТ – заваръчна машина, при която са механизирани само движенията, необходими за получаване и поддържане на дъгата, а придвижването ѝ по дължината на шева се извършва ръчно.

ЗАВАРЪЧЕН ПОСТ – работно място за ръчно заваряване, обзаведено с необходимото заваръчно оборудване. З.п. биват стационарни, разположени в цеха, и преносими, разполагани в различни места от територията на завода, на монтажните площадки при полеви условия.

ЗАВАРЪЧЕН ПРЕОБРАЗУВАТЕЛ – електромашинен преобразувател, използуван като постояннотоков източник за електродъгово заваряване. Състои се от заваръчен генератор и механично свързан с него електродвигател (най-често асинхронен), затворени в общ кожух.

ЗАВАРЪЧЕН РЕДУКТОР – вж. *Редуктор и ацетиленов редуктор.*

ЗАВАРЪЧЕН СТЕНД – специализирано устройство за монтаж и установяване (фиксиране) на големогабаритни изделия (барабани, резервоари, котли и др.) в положение, удобно за заваряване. Съществуват и З.с. за въртене на заваряваните изделия, напр. ролкови стендове и др.

ЗАВАРЪЧЕН ТЕЛ – вж. *Допълнителен метал при заваряване.*

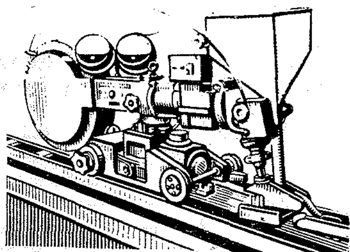
ЗАВАРЪЧЕН ТОК – работен ток на заваряване, използуван за нагряване на съединяваните детайли.

ЗАВАРЪЧЕН ТОКОИЗТОЧНИК – източник на работен ток за заваряване. За З. т. се използуват заваръчен трансформатор, заваръчен генератор, заваръчен преобразувател, заваръчен изправител.

ЗАВАРЪЧЕН ТОПЛОИЗТОЧНИК – източник на топлина за нагряване на краищата на детайлите при заваряване. Обикновено се използуват концентрирани З.т., които биват повърхностни – ел. дъга, газов пламък, плазмена струя, електронен лъч, лазерен лъч, светлинен лъч, и обемни –

електросъпротивителни (контактно съпротивление, електрошлакова вана).

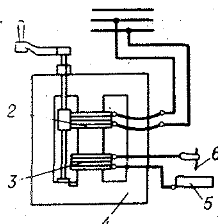
ЗАВАРЪЧЕН ТРАКТОР – преносим, самоходен заваръчен автомат, който се движи в хоризонтална равнина непосредствено върху заваряваното изделие или по направляващи релси, разположени успоредно на шева. З.т. се използува за механизирано заваряване на големогабаритни изделия (вж. фиг.).



Към ст. **Заваръчен трактор**
Универсален заваръчен трактор

ЗАВАРЪЧЕН ТРАНСФОРМАТОР – специален понижаващ трансформатор, използуван за захранване на заваръчната дъга с променлив ток, като едновременно с това изпълнява ролята на реактивно съпротивление, необходимо за устойчивото ѝ горене. В зависимост от магнитоелектрическата система З.т. се делят на: трансформатори с нормално магнитно разсейване с дросел /монтиран отделно или обединен с тялото на трансформатора/ и трансформатори с увеличено магнитно разсейване /с подвижни намотки, с магнитен шунт или със степенно регулиране/ – вж. фиг.

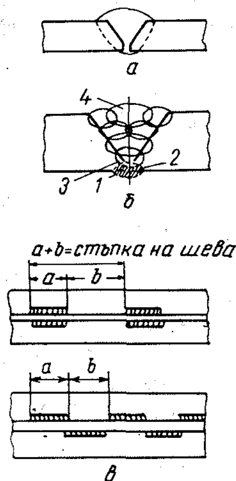
ЗАВАРЪЧЕН ШЕВ – конструктивен елемент на завареното съединение, образуван от кристализиралия след стопяване метал по линията на преместване на заваръчния топлоизточник (вж. фиг.). В зависимост от формата на напречното сечение З.ш. биват челни и ъглови. Отличителен белег на челните шевове е формата на скосяване на краищата преди заваряване, по който белег те се делят на З.ш.: с подгънати краища, без скосяване на краищата, с V-образно скосяване, U-образно скосяване, K-образно скосяване, X-образно скосяване и др. В зависимост от броя на слоевете се делят на еднослойни и многослойни; в зависимост от вида на заварения участък от шева – непрекъснати, прекъснати и точкови шевове; в зависимост от външната форма на шева – нормални, усилени и отслабени.



Към ст. **Заваръчен трансформатор**
Схема на заваръчен трансформатор с подвижна намотка (когато разстоянието между първичната и вторичната намотка се увеличи, големината на заваръчния ток намалява): **1** - ръчка на регулатора за големината на тока; **2** - подвижна намотка; **3** - неподвижна намотка; **4** - магнитопровод; **5** - заварявано изделие; **6** - електрод

ЗАВАРЪЧЕН ЩИТ за електродъгово заваряване – защитно приспособление, предназначено да предпази очите и лицето на за-

варчика от пръски стопен метал, искри и от вредното излъчване на дъгата. През време на заваряването заварчикът държи З.щ. с лявата ръка. З. щ. се състои от тяло с дръжка и прозорче за наблюдение, в което е поставен светофилтър и покривно стъкло /вж. фиг./.



Към ст. **Заварчен шев**
а - еднослоен; **б** - многослоен; **в** - прекъснати шевове

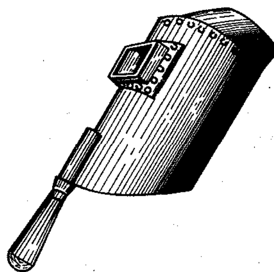
ЗАВАРЪЧНА ВАНА – относително малък обем течен метал, образуван от стопен основен и допълнителен метал под действието на заварчен топлоизточник. При следващото кристализиране (втвърдяване) на З.в. се получава заварчен шев.

ЗАВАРЪЧНА ГЛАВА – електромеханично устройство за автоматично подаване на заварчен ток и топим електрод в зоната на дъгата и за поддържане на устойчив електродъгов разряд.

ЗАВАРЪЧНА ГОРЕЛКА – вж. *Газова горелка* и *Горелка за електродъгово заваряване.*

ЗАВАРЪЧНА ДЪГА – ел. дъга /ел. разряд в газова среда/, използувана за нагряване и разтопяване на метала при заваряване. З.д. гори между намиращи се под напрежение електроди в силно йонизирана смес от газове и пари на различни материали /метал от електродите, електродна обмазка, флюси и др./ и се характеризира с висока температура и голяма стойност на преминаващия през нея ток.

ЗАВАРЪЧНА КАБИНА – част от площта на цех, в която е разположен стационарен заварчен пост за ръчно електродъгово заваряване, оградена със защитен екран, преграда или брезент за предпазване на хората около нея от излъчванията на електрическата дъга.



Към ст. **Заварчен щит**

ЗАВАРЪЧНА МАСКА – предпазно приспособление, поставяно върху главата на заварчика през време на работа. З.м. е предназначена да предпазва лицето и очите от пръс-

ки от стопен метал, искри и вредни излъчвания (вж. също *Заваръчен щит*).

ЗАВАРЪЧНА МАШИНА – машина, на която се извършва механизирано заваряване на детайли. Съществуват З.м. за различните начини за заваряване на металите. Газовите З.м. работят обикновено с многопламъчни заваръчни горелки и се използват за изработване на тънкостенни тръби. Газопресовите З.м. нагряват заваръчния шев по цялата му дължина до висока температура, след което притискат заготовката. Точковите електросъпротивителни З.м. са предназначени за високопроизводително точково заваряване. Ролковите З.м. с електроди във формата на ролки създават непрекъснат плътен и здрав шев. З.м. за електродъгово заваряване се разделят на източници на заваръчен ток (заваръчни агрегати) и апарати, които извършват заваряването (заваръчни глави, заваръчни трактори).

ЗАВАРЪЧНА ПРЪЧКА – допълнителен метал за заваряване във вид на пръчка.

ЗАВАРЪЧНА ПУКНАТИНА – пукнатина в зоната на завареното съединение, възникнала в резултат на заваряването. З.п. е най-опасният дефект на съединението, който може да доведе до неговото разрушаване при нормални и понижени натоварвания. З.п. може да се образуват в метала на шева или в околошевната зона. Бива студена и гореща.

ЗАВАРЪЧНА УРЕДБА – уредба, състояща се от източник на заваръчен ток, апарат или машина за заваряване, механично и спомагателно обзавеждане.

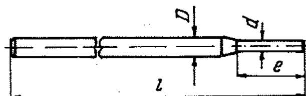
ЗАВАРЪЧНИ ДЕФЕКТИ, дефекти в заварените съединения – отклонения от техническите условия, които предизвикват влошаване на механичните, физико-хим. и други качества на метала в завареното съединение. З.д. биват: дефекти вследствие неправилна подготовка, събиране и монтаж на изделието; дефекти на формата и размерите на шева; технологични дефекти (непровари, подрези, натрупване и стичане на метал, кратери и прогаряне), металургични дефекти (газови шупли, шлакови включвания и пукнатини), ниски механични качества.

ЗАВАРЪЧНИ ЕЛЕКТРОДИ – детайли, включени в заваръчната верига за подвеждане на ток към заваряваното изделие. 1. Електродът за електродъгово заваряване във вид на метална или въглеродна пръчка, тел, метална лента и т.н. обикновено служи за единия от електродите на дъгата. Другият електрод обикновено е самото изделие. З.е. може да се топи като добавъчен метал в процеса на заваряване и непрекъснато да се премества /подава/ в зоната на горене на дъгата /топим електрод - вж. фиг./ или да се изразходва сравнително бавно, т.е. практически да запазва своите първоначални размери /нетопим електрод/. 2. Електродите на електросъпротивителните заваръчни машини са части от самата машина и служат обикновено не само за подаване на тока към заваряваните детайли, но и за притискането им с определена сила.

ЗАВАРЪЧНИ КЛЕЩИ – общо наименование на малогабаритни преносими апарати с формата на клещи, предназначени за заваряване на детайли с малка дебелина чрез налягане, напр. за точково електросъпротивително заваряване, за челно студено пресово заваряване.

ЗАВАРЪЧНИ КРАИЩА – вж. *Заварявани краища.*

ЗАВАРЪЧНИ НАПРЕЖЕНИЯ – напрежения, причинени от заваръчния технологичен процес; съществуват в завареното съединение и когато то не е натоварено. З.н. се делят на напрежения от еластични и пластични деформации при събиране, монтаж или изправяне на заварените конструкции или поради неравномерно нагряване на детайлите; от неравномерно изменение обема на детайлите при фазовите превръщания. Те могат да бъдат временни – съществуващи през време на заваряване, и остатъчни – запазващи се устойчиво и след заваряването в продължение на дълъг период от време.



Към ст. **Заваръчни електроди**
Обмазан електрод:
d - диаметър на електрода; **e** - дължина на края на захващане; **l** - дължина на електрода; **D** - диаметър на обмазката

ЗАВАРЯВАНЕ – технологичен процес за получаване на неразглобяемо монолитно съединение между две части чрез местното им стопяване или съвместно пластично деформиране, в резултат на което между тях възникват междуатомни (молекулни) връзки. Съществуват повече от 150 метода на З., които се разделят на две основни групи: чрез стопяване и чрез налягане.

ЗАВАРЯВАНЕ В ЗАЩИТНА ГАЗОВА СРЕДА – електродъгово заваряване, при което в заваръчното пространство се подава инертен газ (аргон, хелий) или активен газ (водород, азот, въглероден двуокис) с цел да се защити електрическата дъга, електродът и заваръчната вана от вредното влияние на въздуха. З.з.г.с. се извършва с нетопими и с топими електроди; с пряка или косвена дъга; ръчно или механизирано.

ЗАВАРЯВАНЕ В ЗАЩИТНА СРЕДА ОТ CO_2, CO_2- заваряване – разновидност на заваряването в защитна газова среда, при което за защитен газ се използува CO_2.

ЗАВАРЯВАНЕ В КОНТРОЛИРУЕМА АТМОСФЕРА – електродъгово заваряване, извършвано в специална херметична камера. За защита на заваряваното изделие камерата се напълва със защитен газ с определен контролиран състав /напр. инертен газ с висока чистота/. Заваряването се извършва ръчно или механизирано. Ръчното заваряване се осъществява с помощта на специални херметични ръкавици от вакуумноплътна гума, монтирани в стената на камерата, а механизираното заваряване се осъществява посредством дистанционно управление. За заваряването на сложни, големогабаритни, скъпоструващи изделия се използуват обитаеми камери. В този случай операторът /заварчикът/, облечен в скафандър, работи вътре в камерата. З.к.а. се прилага за производството на заварени изделия от хим. активни или трудностопими метали и сплави.

ЗАВАРЯВАНЕ В ТВЪРДО СЪСТОЯНИЕ – вж. *Заваряване чрез налягане.*

ЗАВАРЯВАНЕ ПОД СЛОЙ ОТ ФЛЮС – вж. *Подфлюсово заваряване.*

ЗАВАРЯВАНЕ С ВЗРИВ – вж. *Взривно заваряване.*

ЗАВАРЯВАНЕ С ВЪРТЯЩА СЕ ДЪГА – заваряване чрез налягане, при което челата на детайли със затворен контур се нагряват от ел. дъга, преди да се притиснат осово. Дъгата се възбужда между челата на детайлите и се премества (върти) по техния контур под влиянието на магнитно поле, създавано от бобини, които обхващат тези детайли. По такъв начин се осъществява нагряване до температурата на стопяване само на тънък слой метал от повърхността на краищата. З.в.д. се прилага за заваряване на тръби, фланци и др.

ЗАВАРЯВАНЕ С ЕЛЕКТРОНЕН ЛЪЧ – вж. *Електроннолъчево заваряване.*

ЗАВАРЯВАНЕ С ЛАЗЕРЕН ЛЪЧ – вж. *Лазерно заваряване.*

ЗАВАРЯВАНЕ С ЛЕЖАЩ ЕЛЕКТРОД – електродъгово заваряване с обмазан електрод, който не се подава в зоната на дъгата, а се поставя да лежи в заваръчната междина. Дъгата се възбужда между челото на електрода и заварявания метал и се премества по дължината на електрода, като постепенно го стопява. З.л.е. е особено удобно за заваряване в труднодостъпни места.

ЗАВАРЯВАНЕ С НЕТОПИМ ЕЛЕКТРОД – електродъгово заваряване, при което електродът /волфрамов, графитов или въгленов/ не се топи в процеса на заваряване, а служи само за поддържане на електрическата дъга /вж. *ВИГ-заваряване*/.

ЗАВАРЯВАНЕ С ОБМАЗАН ЕЛЕКТРОД – ръчно електродъгово заваряване с топим електрод с обмазка, която предпазва стопения метал от окисляване и насищане с азот, дезоксидира, рафинира и легира метала на шева и стабилизира горенето на дъгата. З.о.е. е един от най-разпространените методи за изработване на заварени конструкции поради простотата и преносимостта на употребяваното заваръчно обзавеждане, възможността за заваряване в различни пространствени положения и в места, труднодостъпни за механизираните методи на заваряване. Недостатъци – малка производителност и необходимост от висока квалификация на заварчика.

ЗАВАРЯВАНЕ С ТВЧ – вж. *Високочестотно заваряване.*

ЗАВАРЯВАНЕ С ТОПИМ ЕЛЕКТРОД – електродъгово заваряване, при което електродът, който е метален, се топи в процеса на заваряване. Стопените електроден и основен метал се размесват и образуват обща заваръчна вана (вж. *Електродъгово заваряване с обмазани електроди, Подфлюсово заваряване, CO_2- заваряване, МИГ- заваряване, МАГ- заваряване*).

ЗАВАРЯВАНЕ С ТРИФАЗНА ДЪГА – особен вид електродъгово заваряване, при което се използува трифазна дъга, състояща се от три отделни дъги, като всяка се захранва от отделна фаза на трифазен ток, но горят в общо топилно пространство. Съществуват различни схеми на заваряване с трифазна дъга. Най-разпространена е схемата, при която две от фазите на токоизточника се свързват с два електрода, а третата – с изделието. При това две от дъгите горят между всеки от електродите и изделието, а третата – между самите електроди.

ЗАВАРЯВАНЕ С ТРЪБЕН ТЕЛ – електродъгово заваряване с електрод във вид на тръбен тел /вж. *Тръбен тел*/.

ЗАВАРЯВАНЕ С УЛТРАЗВУК – вж. *Ултразвуково заваряване.*

ЗАВАРЯВАНЕ СЪС СВЕТЛИНЕН ЛЪЧ, ф о т о н н о з а в а р я в а н е – заваряване чрез стопяване, осъществявано с помощта на фокусирана лъчиста енергия от различни източници – оптически квантов генератор /вж. *Лазерно заваряване*/, въгленова дъга, електродъгови газоразрядни лампи. Като източник може да се използува и слънцето при т.нар. хелиозаваряване. З.с.л. има редица предимства в сравнение с другите методи на заваряване, а именно: възможност за нагряване на материалите независимо от техните електрически и магнитни свойства, безконтактно подаване на енергията към изделието /източникът и нагряваният обект могат да се намират на голямо разстояние един от друг/, незначително механично въздействие върху зоната на нагряване, възможност за подаване на енергията през оптически прозрачни прегради, което позволява заваряването да се извършва в контролирана атмосфера или във вакуум.

ЗАВАРЯВАНЕ ЧРЕЗ НАЛЯГАНЕ – заваряване, което се осъществява чрез съвместно пластично деформиране на метала на съединяваните части в зоната на заваряване чрез прилагане на налягане. За облекчаване на пластичното деформиране се прилага и нагряване, което обикновено е под температурата на топене на заварявания материал. Към З.н. спадат: електросъпротивителното, взривното и ултразвуковото заваряване, заваряването чрез триене, дифузионното и студенопресовото заваряване и др.

ЗАВАРЯВАНЕ ЧРЕЗ СТОПЯВАНЕ – заваряване, което се осъществява чрез местно стопяване и сплавяване на металите без прилагане на налягане. Съединението се получава при взаимно разтваряне на стопените метали със следваща кристализация, в резултат на което се образува заваръчен шев с типична лята структура. Във формирането на шева може да участвува и допълнителен (добавъчен) метал. В зависимост от вида на използувания за заваряване топлинен източник се различават: електродъгово, газово, термитно, електрошлаково, плазмено, електроннолъчево и лазерно заваряване.

ЗАВАРЯВАНЕ ЧРЕЗ ТРИЕНЕ – заваряване чрез налягане, при което повърхностните слоеве на метала се нагряват до температура, близка до температурата на топене чрез притискане и триене на съединяваните детайли. Прилага се за съединяване на кръгли детайли с плътно или тръбно сечение, като напр. части на валове, режещи инструменти от разнородни материали и др.

ЗАВАРЯВАНИ КРАИЩА, з а в а р ъ ч н и к р а и щ а – съединяваните при заваряване краища на детайлите. Преди заваряване краищата се скосяват и монтират по подходящ начин /вж. *Заваръчен шев*/.

ЗАВАРЯЕМОСТ – комплексна характеристика, която се определя от възможността за образуване на монолитно съединение чрез заваряване по даден метод със съответен метал и технология на конструкция /изделие, възел, част/ с необходимите свойства за надеждна експлоатация. За количествено оценяване на З. служат т. нар. показатели на З. Те изразяват в абсолютни или относителни величини резултатите от сравняването на нормативните /стандартните/ стойности на отделните свойства на завареното съединение или негов участък с получените при изпитване стойности. По-

казатели на З. са напр. съпротивлението срещу образуване на различни видове пукнатини /горещи, студени и др./, якостта на завареното съединение при различни натоварвания /статично, динамично, циклично/ и експлоатационни условия и т.н.

ЗАВИВАНЕ в металообработването – образуване на закръгления на краищата (или цялостно) на заготовка от тел или лист (лента) чрез огъване (вж. фиг.).



Към ст. **Завиване в металообработването**

ЗАВИСИМ ДОПУСК НА РАЗПОЛОЖЕНИЕТО – допуск на разположението на обхващащата и обхващаната повърхнина, стойността на който зависи не само от зададеното гранично отклонение на разположението, но и от действителните отклонения на размерите на разглежданите повърхнини на същия детайл. При зависими допуски трябва да се предписват гранични отклонения на разположението, които съответствуват на най-малките гранични размери на обхващащите повърхнини (отвори) и най-големите гранични размери на обхващаните повърхнини (валове).

ЗАВОД – промишлено предприятие за изработване на средства за производство или за потребление, в което производствените процеси са предимно механизирани.

ЗАВОД-АВТОМАТ, автоматизиран завод – завод, в който всички производствени процеси (подготовка на производството, технологични процеси за обработване и контрол на качеството на продукцията и др.) са автоматизирани. Основна задача на обслужващия персонал е общо управление и контрол на работата на производственото обзавеждане, ремонта и настройването на машините–автомати и автоматичните линии.

ЗАГЛАЖДАНЕ, изглаждане в металообработването – повърхностно пластично деформиране, намаляващо грапавостта на обработваната повърхнина или отстраняване на неравности по нея (вж. *Повърхностно пластично деформиране*).

ЗАГЛУШЕНА КАМЕРА – затворено пространство със звукопоглъщащи стени, в което могат да се постигнат условия на свободно звуково поле.

ЗАГОТВИТЕЛНИ ЦЕХОВЕ – цехове или участъци на промишлено предприятие, изработващи от листов, профилен и друг материал заготовки, обработвани в цеховете от основното производство.

ЗАГОТОВКА, полуфабрикат – изходният материал, приведен в състояние, удобно и необходимо за по-нататъшно механично, термично и друго обработване с цел получаване на готов детайл (изделие). В машиностроенето се използват следните метални З.: отливки, изковани (щамповани), валцовани и изрязани от прътов, листов и лентов материал.

ЗАДАВАНЕ НА РАЗМЕРИ В АБСОЛЮТНИ СТОЙНОСТИ – начин на задаване на размери в програмата на управление на машина, при който всички координати се определят спрямо началото на предварително приета координатна система.

ЗАДАВАНЕ НА РАЗМЕРИ ЧРЕЗ НАРАСТВАНЕ – начин на задаване на размери в програмата за управление на машина, при който всички координати се определят спрямо координатите на предходното крайно положение на изпълнителния орган на машината.

ЗАДАВАЩО УСТРОЙСТВО В САР – елемент от САР, с помощта на който се установява изискваната стойност или се задава законът (програмата) на изменението на регулируемата величина. Като З.у. се използват калибри, пружини, тежести, ел.съпротивления, еталонни източници на ток (напрежение) и др. За задаване на закона (програмата) на изменението на регулируемата величина в най-простите САР се използват профилирани гърбици, шаблони, фигурни реостати, а в по-сложните – изчислителни устройства. Като пример за З.у. може да служи поплавъкът, поставен в карбуратора на автомобилен двигател за регулиране подаването на гориво.

ЗАДАДЕНО ПОЛОЖЕНИЕ НА ВЪЗЕЛ – положението на подвижен възел на машина, което трябва да бъде достигнато с ръчно или автоматично преместване на възела в определена посока по координатна ос.

ЗАДВИЖВАН ВАЛ – вж. *Водим вал.*

ЗАДВИЖВАНЕ, задвижващо устройство – устройство за привеждане на машините или механизмите в действие; състои се от източник на енергия, механизъм за предаване на енергията (движението) и апаратура за управление. За източник на енергия служи *двигател* (топлинен, ел., пневматичен, хидравличен и др.) или устройство, отдаващо предварително акумулирана механична енергия (пружинно, инерционно, с тежести и др.). В някои случаи З. се извършва с мускулна сила (напр. при ръчни лебедки, велосипеди и др.). В зависимост от начина на разпределение на енергията З. се делят на групови, индивидуални и многодвигателни. При групово З. движението се предава от един двигател на група работни машини или механизми чрез една или няколко трансмисии; при индивидуалното З. всяка работна машина има отделен двигател и предавки; при многодвигателното З. отделните работни органи на машината се задвижват самостоятелно чрез собствени двигатели и предавки. В зависимост от предназначението З. на машините се делят на стационарни, монтирани върху неподвижна рама или върху фундамент; преносими, които се използват при преносими работни машини; транспортни, които се използват при различни транспортни средства. Най-разпространеното стационарно З. е електрозадвижването, при което източникът на механична енергия е ел. двигател; при преносимите работни и транспортни машини се използват топлинни двигатели с непосредствени механични или ел. предавки. В производството се използват също хидравлично и пневматично З. на машините и вибрационно З. в захранващите бункери. З. биват регулируеми и нерегулируеми; реверсивни и нереверсивни и т. н.

ЗАДВИЖВАНО ЗЪБНО КОЛЕЛО – зъбно колело в предавката, на което се предава движението от задвижващото зъбно колело.

ЗАДВИЖВАЩ ВАЛ – вж. *Водещ вал.*

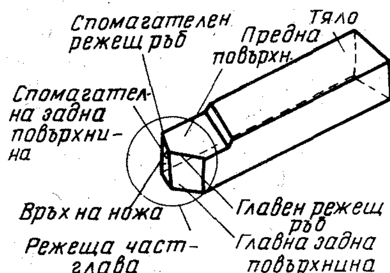
ЗАДВИЖВАЩО ЗЪБНО КОЛЕЛО – зъбно колело в предавката, което

предава движението на задвижваното зъбно колело.

ЗАДВИЖВАЩО УСТРОЙСТВО – вж. *Задвижване*.

ЗАДВИЖВАЩ РЕМЪК – безкраен ремък, използван в ремъчните предавки. З. р. се изработва от текстилни (памучни), гумирани тъкани, кожа и др. материали, има кръгло, правоъгълно или клиновидно сечение (вж. *Клинов ремък*).

ЗАДНА ПОВЪРХНИНА НА ИНСТРУМЕНТ – повърхнина или съвкупност от повърхнини на режещата част на инструмент, които са обърнати към повърхнината на обработвания детайл в процеса на рязане. Различават се главна (A_α) и спомагателна (A'_α) задна повърхнина (вж. фиг.).

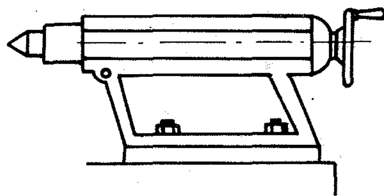


Към ст. **Задна повърхнина на инструмент**

ЗАДНО СЕДЛО – възел на металообработваща машина, който е монтиран подвижно върху тялото (масата) и служи за задна опора на обработваните по-дълги детайли или за закрепване на допълнителни инструменти (вж. фиг.).

ЗАДЪРЖАНЕ – 1. В металолеенето – престояване на метала или сплавта при определена температура, в течение на определено време, необходимо за протичане на съответните физико-хим. процеси. 2. В механичното обработване – задържане (спиране) за кратко време на работния орган на машината с цел осъществяване на реверсивно движение, делително движение и др.

ЗАКАЛЪЧНА СРЕДА, закаляваща среда – среда, обикновено течна, която се използва за охлаждане на детайлите при закаляване. Свойствата на З.с. са: начална температура, температура на кипене и парообразуване, вискозност и топлопроводност. Най-често употребявани З.с. са водата и минералните масла. Студената вода се отнася към охладителите със силно охлаждащо действие; чрез разтваряне в нея на соли или основи (сода, готварска сол, натриева основа) се повишава скоростта на охлаждане при закаляване. Минералните масла се отнасят към охладителите с умерено охлаждащо действие; прилагат се предимно при закаляване на легирани стомани.



Към ст. **Задно седло**

ЗАКАЛЯВАНЕ – термична обработка на металите и сплавите, която се състои в нагряването им до температури, по-високи от критич-

ните, следващо задържане и охлаждане със скорост, по-висока от критичната, за да се получи неравновесна структура, нестойствена за нормална температура (20°С). Същността на З. се изразява в това, че при нагряване над критичните точки в сплавите протичат фазови превръщания, а при бързото охлаждане не могат да се развиват обратните процеси, водещи до равновесно състояние. Най-голямо значение за практиката има З. на стоманите с цел получаване на мартензитна структура с голяма твърдост, а също на алуминиеви, титанови и др. сплави.

ЗАКАЛЯВАНЕ НА СТОМАНА – термична обработка, която се състои в нагряване на стоманата до аустенитната област, задържане и следващо бързо охлаждане за получаване на неравновесна структура. Основната структура на закалената стомана е мартензитна. Получаването на закалено /мартензитно/ състояние се постига чрез охлаждане на стоманата в областта на перлитното превръщане с надкритична скорост. За въглеродните стомани критичната скорост на охлаждане е 300 K/s, а за легираните е значително по-ниска и може да се постигне при охлаждане в масло или въздух. В резултат на З.с. се повишава нейната твърдост и якост и се понижава пластичността ѝ. З.с. бива: непрекъснато /в една среда/, с прехвърляне /в две среди/, степенно, изотермично, със самоотвръщане, повърхностно, обемно, местно.

ЗАКАЛЯВАНЕ НА СТОМАНА С ПРЕХВЪРЛЯНЕ – закаляване на стомана в две охлаждащи среди, първата с по-голяма охлаждаща способност (напр. вода), а втората с по-малка (напр. масло), за получаване на мартензитна структура и намаляване на остатъчните вътрешни напрежения в сравнение с тези, получени при непрекъснато закаляване.

ЗАКАЛЯВАНЕ НА СТОМАНА СЪС САМООТВРЪЩАНЕ – закаляване с охлаждане само на повърхността или на част от изделието с цел използуване на останалата (акумулираната) топлина за отвръщане на закалената част или повърхност. Обикновено се извършва чрез прекъсване на охлаждането при температура под точката на началото на мартензитното превръщане. Получава се отвърнат мартензит или структури на продукти от разпадането на мартензита.

ЗАКАЛЯВАНЕ ОТ ТЕЧНО СЪСТОЯНИЕ – получаване на аморфно състояние чрез охлаждане на стопилки с много големи скорости (над 10^6 °C/s), при което се задържа образуването и нарастването на кристализационни зародиши. Чрез З.т.с. е възможно да се получи аморфно състояние на чисти метали, като никел, молибден, волфрам, на полупроводници и др.

ЗАКАЛЯВАЩА СРЕДА, вж. *Закалъчна среда.*

ЗАКАЛЯЕМОСТ н а с т о м а н а т а – способност на стоманата в резултат на закаляване при определени условия да получи максимална твърдост. З. зависи главно от съдържанието на въглерод в алфа-желязото.

ЗАКЛЮЧИТЕЛЕН КОНТРОЛ (непр. т.) – вж. *Приемателен контрол.*

ЗАКРЕПВАНЕ н а з а г о т о в к и т е и д е т а й л и т е – фиксиране положението на заготовката спрямо машината (приспособлението) при обработване и на детайлите един спрямо друг при сглобяване. З. става чрез прилагане на сили (тегло-

то на заготовките и детайлите, еластичните сили на материалите им, еластичните сили на различни обикновени и специални закрепващи елементи, детайли или механизми), които осигуряват контакт между базиращите повърхнини на детайла и установъчните повърхнини на приспособлението.

ЗАКРЕПВАЩИ ДЕТАЙЛИ – вж. *Свързващи детайли.*

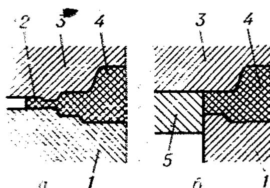
ЗАКРИТА КОВАШКО-ЩАМПОВЪЧНА МЕХАНИЧНА ПРЕСА – ковашко-щамповъчна механична преса с тяло, изработено във вид на затворена рамка, чието работно пространство е достъпно от две страни.

ЗАКРИТО ОБЕМНО ЩАМПОВАНЕ – обемно щамповане в закрито деформационно пространство, образувано от работните части на т.нар. закрити щампи (вж. фиг.). Щамповките, получени чрез З.о.щ., нямат технологичен израстък както при открито обемно щамповане, което води до икономия на метал и намаляване на силата за щамповане. За осъществяване на З.о.щ. е необходимо точно дозиране на заготовката по обем.

ЗАЛИВАНЕ НА ЛЕЯРСКИ ФОРМИ – процес на запълване на леярски форми с течен метал. З.л.ф. се извършва с определена скорост и без прекъсване. В едросерийното и масовото производство на отливки се прилага механизирано и автоматизирано З.л.ф. със заливъчни съоръжения, чийто такт на работа съответствува на такта на формовъчната линия.

ЗАЛИВЪЧНИ ЛЕЯРСКИ УСТРОЙСТВА – устройства за заливане на течен метал в леярски форми. З.л.у. биват пневматични и магнитнодинамични.

ЗАМАЗВАНЕ НА АБРАЗИВЕН ИНСТРУМЕНТ – дефект на абразивен режещ инструмент, причинен от проникване или полепване на частици от обработвания материал или свързката върху работната повърхност на инструмента, което влошава режещите му качества.



Към ст. Закрито обемно щамповане
Схеми на щамповане
а - в открита щампа; б - в закрита щампа (закрито щамповане); 1 - долна половина на щампата; 2 - израстък; 3 - горна половина на щампата; 4 - щамповка (щамповано изделие); 5 - подвижен ограничител

ЗАМРАЗЕНИ ЛЕЯРСКИ СЪРЦА – леярски сърца, изработени от влажна пясъчно-глинеста смес, която след уплътняване в кутиите се охлажда до ниска температура с помощта на течен азот; водата замръзва и свързва пясъчните зърна. Тези сърца имат голяма якост, образуват малко газове при заливане с метал и лесно се избиват от отливките. З.л.с. могат да се съхраняват на открито до 60 минути, а в хладилни камери – до 5 – 6 часа.

ЗАНИТВАНЕ – вж. *Нитоване.*

ЗАПАЛВАНЕ НА ДЪГАТА, в ъ з б у ж д а н е н а д ъ г а т а – начин за получаване на заваръчна дъга. Найчесто З.д. се извършва чрез краткотрайно затваряне на заваръчната верига при допиране на края на елек-

трода до повърхността на изделието и бързо отдръпване на малко разстояние от нея, при което се получава ел. разряд и дъгата започва да гори. Прилага се също така и начинът на наслагване на импулси с високо напрежение върху заваръчния ток, без електродът да се допира до изделието. За целта се използва специално устройство – осцилатор.

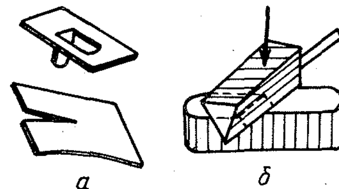
ЗАПЪЛНЯЕМОСТ НА ЛЕЯРСКАТА ФОРМА – способност на леярската форма да бъде добре запълнена със стопен метал или сплав. З.л.ф. зависи не само от свойствата на формата (материал, грапавост на стените, топлопроводност, вентилация, газопропускливост и др.), но и от свойствата на стопените метали и сплави (вискозитет, тънколивкост, умокряне и др.), и условията на нейното запълване (налягане на метала, конструкция на леяковата система и др.).

ЗАРЯЗВАНЕ, засичане, процепване – 1. Непълно отделяне (по отворен контур) на части от листова заготовка чрез пластично деформиране и разрушаване, без да се отстранява отделената част (вж. фиг. *а*). 2. Ковашка операция, състояща се в проникване на деформиращия инструмент само в малка част от дебелината на заготовката (вж. фиг. *б*).

ЗАСИЧАНЕ – вж. *Зарязване*.

ЗАТВАРЯЩО ЗВЕНО НА РАЗМЕРНА ВЕРИГА – звеното, което се включва (получава) последно при построяването на размерната верига, като непосредствено свързва повърхнините или осите на детайлите, относителното разстояние или ъгловото положение на които трябва да се осигури или измери.

ЗАТВОР – 1. Устройство за периодично изпускане на материали от бункери без точно дозиране. При бункери за леярски формовъчни материали и смеси се използват различни видове З., като секторен, челюстен, шибърен /вж. фиг./. 2. Подвижна хидротехническа конструкция за пълно или частично затваряне на пропускателен отвор на хидротехническо съоръжение /преливна стена, тръбопровод и др./.



Към ст. **Зарязване**

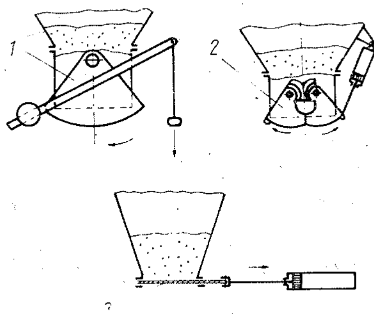
ЗАТВОРЕНА АВТОМАТИЧНА СИСТЕМА – автоматична система с насочено действие и обратна връзка. З.а.с. има два автопотока от информация: единия от четящото устройство, а другия – от датчика за обратна връзка.

ЗАТВОРЕНА СИСТЕМА НА УПРАВЛЕНИЕ – система с обратна връзка, която осигурява автоматично управление на машина.

ЗАТИЛОВАНЕ – метод за обработване на задните повърхнини на зъбите на режещ инструмент с цел запазване профила на инструмента при презаточване на предната повърхнина на зъбите и осигуряване на постоянен заден ъгъл (вж. фиг.). З. се извършва на затиловъчни стругове и затиловъчни шлифовъчни машини.

ЗАТИЛОВЪЧЕН СТРУГ – специализиран струг за обработване на зад-

ните повърхнини на зъбите на различни инструменти, като цилиндрични, червячни и дискови /модулни/ и други фрези, метчици, а също и плоски гърбици. Най-често затиловането се извършва по архимедова или логаритмична спирала.



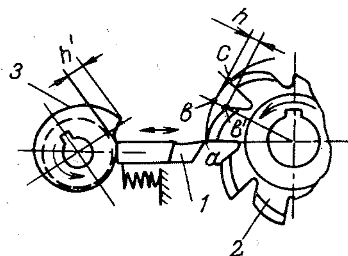
Към ст. Затвор
а - секторен; **б** - челюстен; **в** - шибърен

ЗАТИЛОВЪЧНА МАШИНА – металорежеща машина за затиловане на режещи инструменти – червячни, дискови и профилни фрези, метчици, свредла и др. Например затиловъчен струг, затиловъчна заточна машина.

ЗАТИХВАНЕ НА ТРЕПТЕНИЯТА – постепенно намаляване на трептенията с течение на времето поради загуби на енергия на трептящата система. З.т. в мех. трептящи системи се предизвиква главно от триене и възбуждане на еластични вълни в околната среда.

ЗАТОЧВАНЕ, н а т о ч в а н е – операция, осигуряваща оптимална геометрия на режещата част на инструмент при производството му или за възстановяване на режещите му свойства след затъпяване. З. се извършва на универсални и специални заточващи машини, а също и с използване на електрохимични и електрофизични методи на обработване. Производителността на обработването чрез рязане, грапавостта на обработените повърхнини на детайлите, а също и трайността на инструмента в голяма степен зависят от качеството на З.

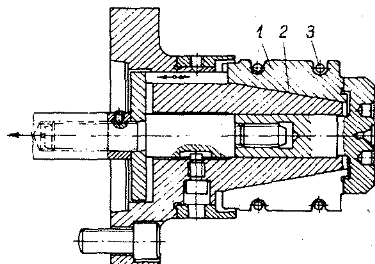
ЗАТОЧВАЩА МАШИНА – машина за заточване на режещи инструменти с абразивни /вкл. и диамантни/ шлифовъчни дискове. Най-голямо разпространение имат специализираните З.м. за заточване на ножове, свредла и инструменти с много режещи зъби /фрези, зенкери, райбери, метчици и др./. Използуват се също и З.м. за безабразивно заточване /анодномеханични, електроискрови, ултразвукови и др./.



Към ст. Затиловане
1 - нож; **2** - дискова фреза; **3** - гърбица

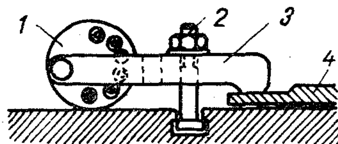
ЗАТЯГАЩ ДОРНИК – затягащо средство за механизирано закрепване на детайли с отвор при обработване на външните им повърхнини. Центроващият и затягащ елемент може да бъде тялото на дорника (цилиндрично или с малък конус), еластична (раздвижна) дорникова втул-

ка, еластична цангова втулка (цангов дорник) или отделни съставни сегменти на дорника (вж. фиг.).



Към ст. **Затягащ дорник**
1 - затягащи сегменти; **2** - конусна част; **3** - кръгова пружина

ЗАТЯГАЩ ЕЛЕМЕНТ – елемент (болт, планка, подложка, втулка и др.), който служи за затягащо средство при обработването на заготовките или при сглобяването на машините. На фиг. е показан универсален затягащ елемент.



Към ст. **Затягащ елемент**
Универсален затягащ елемент
1 - подложка във формата на диск с отвори и ексцентрична ос; **2** - болт; **3** - планка; **4** - заготовка

ЗАХРАНВАЩО УСТРОЙСТВО – устройство за подаване на насипни и единични заготовки (материали) от бункери, улеи, магазини и други товарачни устройства към транспортни и преработващи машини. З.у. биват гравитационни и с принудително подаване (вибрационни, винтови и др.); неуправляеми и управляеми (обемни и тегловни). Разходът на материал в З.у. се регулира със сигнал на датчик. Най-разпространени са тегловните З.у., осигуряващи автоматично регулиране и дистанционно управление на дозирането на материалите.

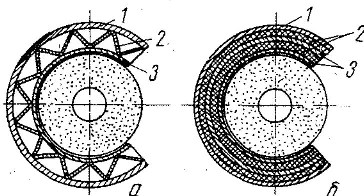
ЗАЧИСТВАНЕ в м е т а л о о б р а б о т в а н е т о – отделяне на малки прибавки или остатъци от израстъци (мустаци, ръбове) чрез снемане на стружка за подобряване грапавостта на повърхнината и точността на детайла.

ЗАЩИТЕН ГАЗ п р и з а в а р я в а н е – газ, вкарван в заваръчната зона, за предпазване на нагретия и разтопения метал от действието на въздуха. За З.г. се използват инертни газове – аргон и хелий, а също и активни газове – въглероден двуокис, азот и др. Може да се използуват и газови смеси, напр. аргон – хелий, аргон – въглероден двуокис, въглероден двуокис – кислород и др.

ЗАЩИТЕН КОЖУХ, щ и т – защитно (предпазно) съоръжениее на машина, наричано кожух (щит), което не позволява на парчета от инструмента или детайла (стружки) да излитат извън работната зона или не позволява пряк допир до въртящите се части на машината (валове, шайби, зъбни колела). З.к., използувани при шлифовъчните и заточните машини, биват: с деформиращи елементи със или без пряк допир с парчетата от разрушения диск и комбинация от двете конструктивни решения; с автоматично затваряне в момента на разрушаване на диска и без автоматично затваряне, но с допълнителни капаци (вж. фиг.).

ЗАЩИТЕН ФИЛМ – тънък слой, който се образува върху метала в естествени условия при взаимодействието му с корозионната среда или се създава по изкуствен начин чрез хим. или електрохим. обработка. З.ф. затруднява протичането на корозионния процес.

ЗАЩИТНА АТМОСФЕРА – газообразна защитна среда. По характера на взаимодействие с обработвания материал З.а. бива възстановяваща (редукционна) и неутрална. За З.а. се използват азот, аргон, водород, хелий, дисоцииран амоняк и др.



Към ст. ***Защитен кожух***
Защитни кожуси с деформиращи се елементи:
а - от вълнообразна ламарина; **б** - от пластичен материал

ЗАЩИТНА СРЕДА – среда, създадена за предпазване на повърхността на материалите от вредни въздействия (напр. от окисляване) при загряване, обработване или съхраняване. З.с. може да бъде газообразна (вж. *Защитна атмосфера*), течна или твърда.

ЗАЩИТНА ШАЙБА – шайба, която се закрепва за външния пръстен на търкалящ лагер и е предназначена да защити вътрешната му кухина от влиянието на външната среда и да задържи смазката.

ЗАЩИТНИ ОЧИЛА – 1. При електродъгово заваряване – очила с безцветни стъкла, които се използват при почистване на шевовете за предпазване на очите от абразивни частици или парчета шлака. 2. При газово заваряване – очила с цветни филтърни стъкла за защита на очите от излъчването на заваръчния пламък и от метални пръски.

ЗАЩИТНО-ДЕКОРАТИВНО ПОКРИТИЕ – повърхностно покритие за придаване на декоративен вид на изделието и за защита от корозия.

ЗАЩИТНО ПОКРИТИЕ – покриващ слой, предпазващ повърхността на изделията от действието на околната среда. Според материала З.п. могат да бъдат метални или неметални (керамични, пластмасови, лакови, окисни), а по предназначение – корозионноустойчиви, топлоустойчиви, износоустойчиви и др.

ЗАЯКЧАВАНЕ, уякчаване – повишаване на якостта и твърдостта на материала в резултат на термична, химико-термична, деформационна, деформационно-термична или механична обработка; чрез З. найчесто се изменя характерът на структурата на материала по повърхността на детайла (вж. *Уякчаваща обработка*).

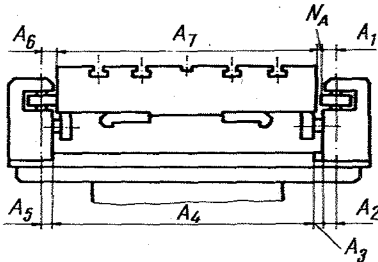
ЗВЕНО-КОМПЕНСАТОР – вж. *Компенсатор*.

ЗВЕНО-ЛИНЕЙНА ХЛАБИНА на размерна верига – разстоянието между успоредните повърхнини или оси на сглобяваните детайли от типа вал-отвор (или канал-издатина).

ЗВЕНО на механизъм – едно или няколко неподвижно съединени твърди тела, влизащи в състава на механизма.

ЗВЕНО НА РАЗМЕРНА ВЕРИГА – всеки един от размерите, които оп-

ределят относителното разстояние или ъгловото положение на повърхнините на детайлите или техните оси. Всяка размерна верига има едно изходно или затварящо и наймалко две съставни звена. З.р.в. според техния вид биват: линейни размери, ъглови размери, линейни и ъглови хлабини (вж. фиг.).



Към ст. Звено на размерна верига NA - затварящо звено; A1, A2, A3, A4, A5 - съставни звена; A1, A2, A5 - намаляващи звена; A3, A4 - увеличаващи звена; A3 - компенсиращо звено

ЗВЕНО-ЪГЛОВА ХЛАБИНА – ъгълът между повърхнините или осите на сглобяваните детайли. В идеалния случай, когато осите на отвора и вала съвпадат, номиналната стойност на това звено се приема равна на нула.

ЗВУК – механично трептене, което се характеризира с параметрите на движение на частица от еластична среда, а при наличие на вълново движение – с параметрите на звуково поле. При разпространението на З. са възможни явленията отражение, пречупване, поглъщане, рефракция, дисперсия, дифракция и интерференция на звука.

ЗВУКОВО ПОЛЕ – област в пространството, в която съществуват звукови вълни. З. п. бива свободно, дифузно, с преки звукови вълни, с отразени звукови вълни, близко и далечно.

ЗВУКОВ СПЕКТЪР – представяне на съставящите величини на звука във функция на честотата. З.с. бива л и н е е н (съдържащ само съставящи на дискретни честоти), н е п р е к ъ с н а т (съставящите на който са непрекъснато разпределени в разглеждан честотен интервал) и с м е с е н (съставен от непрекъснати и дискретни съставящи в разглеждан честотен интервал).

ЗВУКОИЗОЛАЦИЯ – намаляване нивото на шума чрез технически средства главно чрез ограждащи конструкции (звукоизолиращ кожух, звукоизолираща кабина).

ЗВУКОИЗОЛИРАЩА КАБИНА – пространствено разглобяемо или неразглобяемо звукоизолиращо техническо съоръжение, което възпрепятства проникването на шум в него.

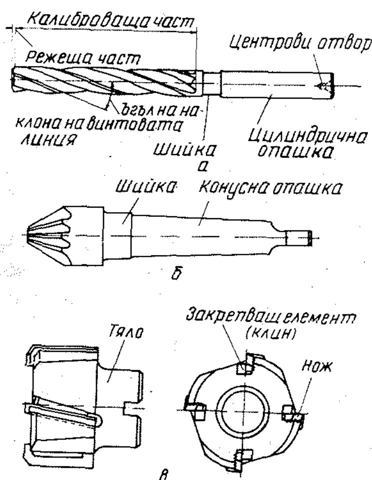
ЗВУКОИЗОЛИРАЩ КОЖУХ – пространствено разглобяемо или неразглобяемо звукоизолиращо техническо средство, ограждащо изцяло източника на шум или отделен негов шумен възел, с което се намалява вредният шум извън източника.

ЗВУКОПОГЛЪЩАНЕ – вж. *Поглъщане на звука.*

ЗЕЛЕН СИЛИЦИЕВ КАРБИД – вж. *Силициев карбид.*

ЗЕНКЕР – режещ инструмент с много режещи ръбове (3–4 и повече) за разширяване (зенкероване) на цилиндрични отвори и за обработване на конусни и челни повърхнини на метални, пластмасови и други детайли. По конструктивни признаци З. се делят на цилиндрични, конусни (зенковки) и челни (цековки) (вж. фиг.). З. се изработват цели от инструмен-

тална стомана и сглобяеми (съставни) – снабдени с твърдосплавни пластини.



Към ст. **Зенкер**
а - цилиндричен зенкер; **б** - конусен зенкер (зенковка); **в** - сглобяем зенкер

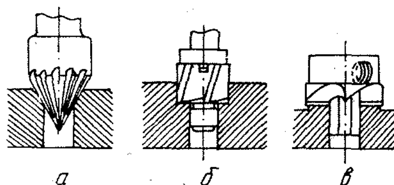
ЗЕНКЕРОВАНЕ – дообработване (разширяване) на отвори след пробиване, отливане, щамповане и др. с режещ инструмент зенкер (вж. фиг. към ст. *Зенкер*). **З.** се прилага и като междинна операция преди райбероването на отвори. Извършва се на стругове, пробивни и разстъргващи машини. При З. може да се постигне 3 ÷ 4 степен на точност и грапавост R_a до 1,25 μm.

ЗЕНКОВАНЕ, фрезенковане, цековане – обработване на конусни *а* или цилиндрични *б* уширения (гнезда за главите на винтове) и на опорните равнини около отворите *в* (вж. фиг.). В единичното производство З. се осъществява на пробивни машини, а в серийното и масовото – на специални машини със свредла или зенкери.

ЗЕНКОВКА – вж. *Конусен зенкер.*

ЗИК-МАШИНА (непр.т.) – ролкова сгъваща машина за направа на вдлъбнатини и издатини на листов материал (вж. *Огъваща машина*).

ЗЛАТО /Au/ – хим. елемент, ат.н. 79, ат.м. 196,9665. З. е жълт метал от групата на благородните метали, има стенноцентрирана кубична решетка; плътност 19320 kg/m^3, т.т. 1064°C. З. притежава твърде висока корозионна устойчивост – не се разтваря в киселини и основи. Има висока пластичност, топлопроводност и електропроводност. В природата се среща главно като самородно – златни частици в скалите и златен пясък в наносите на реките. При извличане на З. се използват процесите амалгамация и цианиране. З. изпълнява функцията на всеобщ паричен еквивалент. З. и неговите сплави се използват в зъбопротезирането и бижутерийното производство, в авиационната и космическата техника, в радиотехниката и електротехниката.



Към ст. **Зенковане**

ЗНАК НА КАЧЕСТВО – единен държавен знак, определен със стандарт, удостоверяващ, че дадена продук-

ция е минала през атестация за качество. З.к. се поставя на самата продукция или на опаковката и съпроводителната документация. Държавният знак за качество е определен с БДС 5545–72.

ЗНАКОПОСТОЯНЕН ЦИКЪЛ – цикъл на работа, при който напреженията (деформациите) са с еднакви знаци и се изменят само по големина.

ЗНАКОПРОМЕНЛИВ ЦИКЪЛ – цикъл на работа, при който напреженията (деформациите) се изменят по големина и знак. Напр. цикъл на напрежения на опън и натиск.

ЗОНАЛНА ЛИКВАЦИЯ – нееднородност в хим. състав и структурата на различни части от отливката (вж. *Ликвация*).

ЗОНА НА НЕЧУВСТВИТЕЛНОСТ НА УРЕДА – обхват, в който при изменение на големината на входния сигнал се изменя съответно и големината на изходния сигнал на уреда.

ЗОНА НА ПРОПОРЦИОНАЛНОСТ НА УРЕДА – обхват, в границите на който може да се изменя големината на входния сигнал при едновременно пропорционално изменение на чувствителността на уреда само в определен обхват от нейните посочени стойности. Долната граница на работния обхват се определя от зоната на нечувствителност, а горната – от граничното натоварване.

ЗОНА НА ТЕРМИЧНО ВЛИЯНИЕ при заваряване – зона от метала около шева на заварено съединение, чиято структура и свойства са изменени в сравнение със структурата и свойствата на основния (изходния) метал в резултат на нагряването при заваряване. В общия случай З.т.в. включва областта на прегряване на метала до температури, близки до температурата на топене, и се характеризира с едрозърнеста структура и намалена жилавост. В стоманите, претърпяващи фазови превръщания, в З.т.в. се наблюдават още област на нормализация, на непълна прекристализация, на рекристализация и на стареене. Големината на З.т.в. и характерът на структурните изменения в нея зависят от начина на заваряване, хим. състав на метала и др.

ЗОНА НА ЧАСТИЧНО СТОПЯВАНЕ при заваряване – зона на границата между основния метал и шева, в която се намират частично стопени зърна на метала.

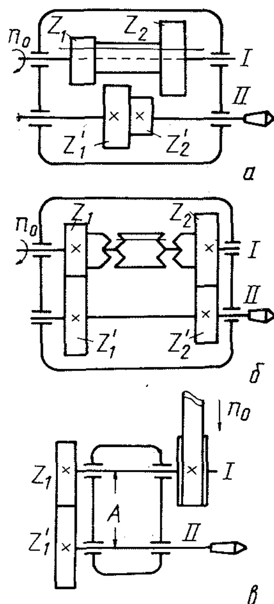
ЗОННО ТОПЕНЕ – метод за рафиниране, който се състои в последователно стопяване с бавно преместване на стопената зона по дължината на твърд прът от рафинирания метал или сплав. Основава се на различната разтворимост на отделните елементи в течната и твърдата фаза на един и същ материал. Чрез З.т. могат да се получат много чисти метали /концентрация на примесите 10^{-7} – 10^{-9}%/. Използва се при получаването на монокристали, за равномерно разпределение на примесите и др.

ЗЪБЕН ВЕНЕЦ – част от зъбно колело, по която са нарязани зъбите.

ЗЪБЕН ГРЕБЕН – част от цилиндрично зъбно колело, при която диаметрите на делителната и еднотипните съосни повърхнини са безкрайно големи, вследствие на което тези повърхнини са успоредни равнини, а концентричните окръжности – успоредни прави. Като детайл от зъбно зацепване обикновено З.г. е призматично или цилиндрично стебло (прът), на една от страните на което са нарязани зъби.

ЗЪБЕН МЕХАНИЗЪМ, зъбен превод – предавателен механи-

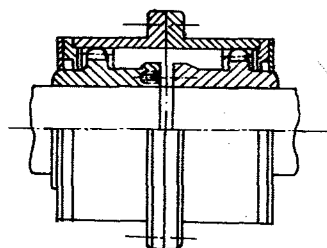
зъм, в който се използват зъбни колела като средство за предаване на въртеливото движение n_0 и регулиране скоростта на движение на задвижвания работен орган. Според начина на предаване на движението биват: с придвижни зъбни колела или зъбни блокове, с постоянно зацепени зъбни колела с придвижен клин или шпонка и със сменни зъбни колела (вж. фиг.).



Към ст. **Зъбен механизъм**
а - с придвижни зъбни колела; **б** - с постоянно зацепени зъбни колела; **в** - със сменни зъбни колела

ЗЪБЕН ПРЕВОД – вж. *Зъбен механизъм.*

ЗЪБЕН ПРОФИЛ – профил (форма) на страничната повърхнина на зъба на зъбно колело. З.п. бива най-често еволвентен и циклоиден.



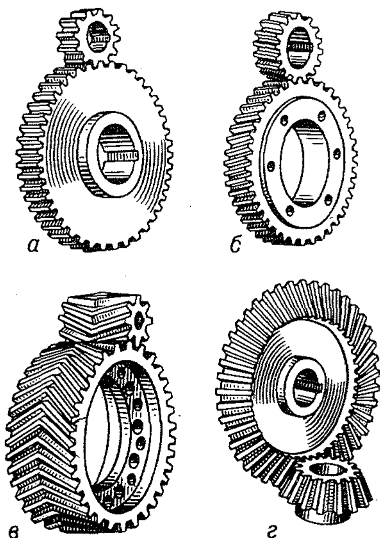
Към ст. **Зъбен съединител**

ЗЪБЕН СЪЕДИНИТЕЛ – съединител, твърдо свързващ два вала и предаващ въртящ момент посредством зъбно зацепване. З.с. се състои от две втулки (главини) с външни зъби (надянати неподвижно на краищата на съединяваните валове) и две втулки с вътрешни зъби (които се зацепват с главините и се съединяват помежду си с болтове) (вж. фиг.). Чрез хлабините в зъбното зацепване на съединителя се компенсират ъгловото изкривяване (до 1°) и неголямото отклонение от съосността на валовете. В автомобилните предавателни кутии се използват специални З.с. със синхронизатори, които осигуряват безударно включване при тръгване.

ЗЪБНА ГРУПА – съвкупност от зъбни двойки между два съседни по движение вала в даден механизъм. Най-често З.г. биват единични, двойни и тройни, по-рядко четворни. Единичните З.г. се наричат постоянни предавки.

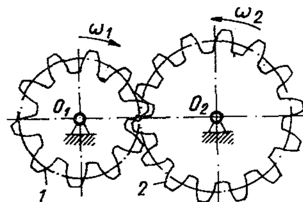
ЗЪБНА ПРЕДАВКА – механизъм за предаване на въртеливо движение между валове и за изменение често-

тите на въртене; състои се от зъбни колела, от зъбно колело и гребен или червяк и червячно колело, едното от които е задвижващо, а другото задвижвано. Според взаимното разположение на осите на валовете З.п. биват: при успоредни оси – цилиндрични, при пресичащи се оси – конусни, при кръстосани оси – винтови, червячни и хипоидни (вж. фиг.). З.п. се отличава с компактност, постоянно предавателно отношение, висок к.п.д., голяма дълготрайност и надеждност. Те могат да се вграждат в машините или да се използуват като самостоятелни закрити механизми – редуктори.



Към ст. **Зъбна предавка**
а - цилиндрична с прави зъби; **б** - цилиндрична с наклонени зъби; **в** - шевронна (със стреловидни зъби); **г** - конусна

ЗЪБНА ПРЕДАВКА С ВЪНШНО ЗАЦЕПВАНЕ – зъбна предавка, в която аксоидните повърхнини на зъбните колела са разположени външно една спрямо друга, т.е. зъбна предавка между две зъбни колела с външни зъби (вж. фиг.).



Към ст. **Зъбна предавка с външно зацепване**
1 и **2** - зъбни колела

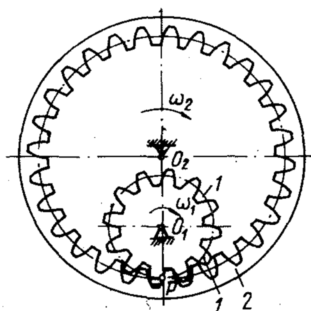
ЗЪБНА ПРЕДАВКА С ВЪТРЕШНО ЗАЦЕПВАНЕ – зъбна предавка, в която аксоидните повърхнини на зъбните колела са разположени една в друга, т.е. зъбна предавка между две зъбни колела, от които едното (по-голямото) е с вътрешни зъби, а другото (по-малкото) – с външни зъби и е разположено вътре в голямото (вж. фиг.).

ЗЪБНА РЕЙКА (непр.т.) – вж. *Зъбен гребен.*

ЗЪБНО-ГРЕБЕННА ПРЕДАВКА, гребенна предавка – зъбна предавка, при която цилиндрично зъбно колело се зацепва със зъбен гребен. З.-г.п. се използува за преобразуване на въртеливото движение на колелото в постъпателно движение на гребена и обратно.

ЗЪБНО ЗАЦЕПВАНЕ – кинематична двойка, образувана при съвместна работа на две зъбни колела; две зацепени зъбни колела в кинематична двойка за предаване на движение

от едното на другото чрез зъби. З.з. може да бъде външно и вътрешно. Най-големи експлоатационни и технологични предимства има еволвентното З.з., при което профилът на зъбите е еволвентен. Използува се също циклоидно зацепване и зацепване на Новиков, в което профилът на зъбите се очертава като дъга от окръжност (вж. *Еволвентно зацепване, Циклоидно зацепване, Зацепване на Новиков*).



Към ст. **Зъбна предавка с вътрешно зацепване**
1 - зъбно колело с външни зъби; **2** - зъбно колело с вътрешни зъби

ЗЪБНО КОЛЕЛО – основен елемент от зъбна предавка; има ротационна форма и най-често е във вид на диск със зъби. Според формата З.к. биват цилиндрични, конусни, червячни и др.; според профила на зъбите – еволвентни, циклоидни, на Новиков и др.; според вида на назъбването – с външни и вътрешни зъби; според надлъжната линия на зъбите – с прави, наклонени, стреловидни и криволинейни зъби. З.к. се изработват от черни и цветни метали и сплави, както и от пластмаси.

ЗЪБНО КОЛЕЛО С ВЪНШНИ ЗЪБИ – зъбно колело, зъбите на което са нарязани по външна повърхнина; върховете на зъбите се намират на по-голямо разстояние от оста на колелото, отколкото техните основи.

ЗЪБНО КОЛЕЛО С ВЪТРЕШНИ ЗЪБИ – зъбно колело, зъбите на което са нарязани по вътрешна повърхнина; върховете на зъбите се намират на по-малко разстояние от оста на колелото, отколкото техните основи.

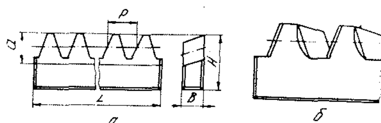
ЗЪБНО-РЕМЪЧЕН МЕХАНИЗЪМ – предавателен механизъм (превод), в който се използуват ремъчни и зъбни предавки за предаване на въртеливо движение и регулиране на скоростта на движение на задвижвания орган.

ЗЪБНО СЪЕДИНЕНИЕ – вж. *Шлицово съединение.*

ЗЪБОВАЛЦОВЪЧНА МАШИНА – зъбообработваща машина за изработване на зъби на зъбни колела без снемане на стружка, при която заготовката получава осово подаване и преминава между два въртящи се инструмента – зъбни колела (или гребени), които имат конусна подвеждаща част и са установени на необходимото междуосово разстояние. Има и машини, работещи с един инструмент. Зъбни колела с модул, по-малък от 1,5 mm, се валцоват на студено, а с по-голям – в горещо състояние. Валцованите зъбни колела са по-дълготрайни от нарязаните, тъй като влакната не се прерязват и повърхностният слой на зъбите се уякчава (получава наклеп).

ЗЪБОДЪЛБАЧЕН ГРЕБЕН – металорежещ инструмент, представляващ зъбен гребен с прави или наклонени (обикновено под ъгъл 30°) зъби и положителни предни и задни ъгли (вж. фиг.). Използува се за нарязване

на цилиндрични колела с прави, наклонени и шевронни зъби на зъбостъргателни машини.

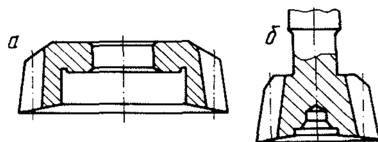


Към ст. **Зъбодълбачен гребен**
а - с прави зъби; **б** - с наклонени зъби

ЗЪБОДЪЛБАЧНА МАШИНА – зъбообработваща машина за нарязване на цилиндрични зъбни колела с външно и вътрешно назъбване с прави и наклонени зъби и зъбни гребени по метода на обхождането с режещ инструмент – зъбодълбачно колело. Инструментът извършва праволинейно-възвратно движение и въртене, съгласувано с въртеливото движение на заготовката, която извършва и отцепното движение при машините от среден типоразмер (при големите машини отцепното движение се извършва от плъзгача със зъбодълбачното колело) – вж. фиг. Съществуват З.м., работещи със зъбонарезен гребен, които нарязват само зъбни колела с външни зъби.

ЗЪБОДЪЛБАЧНО КОЛЕЛО, д ъ л б а ч – зъбонарезен инструмент за нарязване на зъбни гребени, цилиндрични зъбни колела с вътрешно и външно зацепване, с прави, наклонени и шевронни зъби на зъбодълбачни машини. З.к. има формата на зъбно колело, зъбите на което са изработени със съответна геометрия като ножове, за да могат да режат (вж. фиг.). З.к. се изработват главно от бързорежеща стомана.

ЗЪБОЗАКРЪГЛЯВАЩА МАШИНА – зъбообработваща машина за закръгляване челата на зъбите на зъбни колела чрез фрезоване с палцова фреза с ос на въртене в равнина, успоредна или перпендикулярна на челната равнина на зъбното колело, при непрекъснато делене и синхронно праволинейно-възвратно движение на обработваното колело или на палцовата фреза по оста на колелото. Съществуват и З.м. с периодично делене на всеки зъб на обработваното колело при въртеливо и колебателно-възвратно движение на палцовата фреза по радиус около челото на зъба. Някои модели З.м. работят с обхващаща профила /тръбна/ фреза, с ножова глава, с профилна (червячна или дискова) фреза или с абразивен профилен диск. Произвеждат се З.м., които обработват само фаска на челото на зъба или почистват ръбовете на челото.



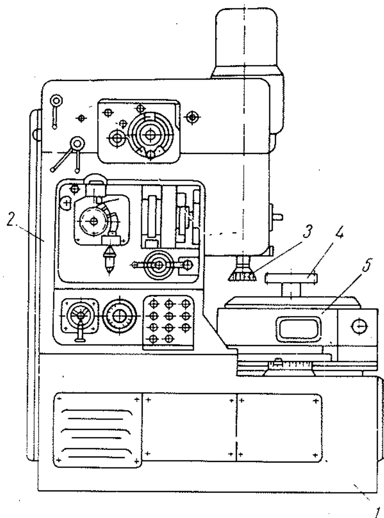
Към ст. **Зъбодълбачно колело**
а - дисково; **б** - опашково

ЗЪБОМЕР – уред за измерване на някои показатели за точност на зъбни колела, напр. З. с линеен нониус, тангенциален З. и др. (вж. *Уред за контрол на изместването на изходния контур* и *Шублер-зъбомер*).

ЗЪБОНАРЕЗНИ ИНСТРУМЕНТИ – инструменти за нарязване зъбите на зъбни и червячни колела, зъбни гребени, шлицови валове и др. Най-широко разпространени З.и. за нарязване на зъби по метода на обхождането са: червячна фреза, зъбонаре-

зен гребен и зъбодълбачно колело. За окончателно обработване на зъбите се използват шевери, абразивни дискове и др. З.и.

ЗЪБОНАРЕЗЕН НОЖ – Вж. *Гребенен нож.*



Към ст. **Зъбодълбачна машина**
1 - основа; **2** - тяло; **3** - инструмент (зъбодълбачно колело); **4** - заготовка; **5** - маса

ЗЪБОНАРЕЗНА МАШИНА за нарязване на конусни зъбни колела с криволинейни зъби – зъбообработваща машина за нарязване на конусни зъбни колела с криволинейни (кръгови и епициклоидни) зъби с ножова глава по метода на обхождане. Главното работно движение е въртеливо и се извършва от ножовата глава, обхождащото движение се извършва от люлката, носеща инструмента, и заготовката, а делителното движение е прекъснато (при нарязване на кръгови зъби) или непрекъснато (при нарязване на епициклоидни зъби) и се извършва от заготовката. Нарязването на епициклоидните зъби може да се извършва и на З.м., работеща с конусна червячна фреза при непрекъснато деление.

ЗЪБОНАРЕЗНА НОЖОВА ГЛАВА – режещ инструмент с много ножове за нарязване на конусни зъбни колела с криволинейни зъби по метода на обхождане.

ЗЪБОНАРЯЗВАНЕ – Вж. *Нарязване на зъбни колела.*

ЗЪБООБРАБОТВАЩА МАШИНА – металорежеща машина за нарязване зъбите на зъбни колела. В зависимост от вида на колелата, начина на обработване и използвания инструмент З.м. биват: зъбофрезови, зъбодълбачни, зъбостъргателни, зъбонарезни машини за нарязване на конусни зъбни колела с кръгови зъби, зъбозакръгляващи, зъбошевинговъчни, зъбошлифовъчни, зъбовалцовъчни, зъбопритриващи, зъбохонинговъчни.

ЗЪБОПРИТРИВАЩА МАШИНА – зъбообработваща машина за окончателно обработване на зъбите на термично обработени цилиндрични и конусни зъбни колела с помощта на притир и дребнозърнест абразив. З.м. биват: З.м. с един притир, който е с ос, успоредна на оста на зъбното колело, и извършва въртеливо и праволинейно възвратно-постъпателно движение; З.м. с два или три притира, които извършват въртеливо движение, а зъбното колело – праволинейно възвратно-постъпателно движение – при два притира осите на притирите и зъбното колело са кръстосани както винтова зъбна предавка, а при машини-

те с три притира оста на един от притирите е успоредна на оста на зъбното колело.
При притриването се увеличава контактната повърхнина по дължина и височина на зъбите и се намалява грапавостта на повърхнините на зъбите.

ЗЪБОСТЪРГАТЕЛНА МАШИНА з а н а р я з в а н е н а к о н у с н и з ъ б н и к о л е л а с п р а в и з ъ б и – зъбообработваща машина за нарязване на конусни зъбни колела с прави зъби по метода на обхождане с един или два ножа с праволинейни режещи ръбове, извършващи праволинейно възвратно-постъпателно движение и съгласувано въртеливо със заготовката, която извършва и периодично делително движение. Съществуват два вида зъбостъргателни машини за обработване на конусни зъбни колела с прави зъби – едните работят по метода на Билгрем /с един нож/, а другите – по метода на Глисон /с два ножа/. По-голямо разпространение са получили З.м., работещи по метода на Глисон, поради по-голямата им производителност и по-лесно конструктивно изпълнение.

ЗЪБОСТЪРГАТЕЛНА МАШИНА, р а б о т е щ а с ъ с з ъ б е н г р е б е н – зъбообработваща машина за нарязване на цилиндрични зъбни колела с прави, наклонени и стреловидни външни зъби по метода на обхождане със зъбен гребен, извършващ праволинейно възвратно-постъпателно движение, съгласувано с кръговото и праволинейното движение на заготовката, при което се получава обхождане на работната права на зъбния гребен от делителната окръжност на зъбното колело. В зависимост от положението на оста на обработваното зъбно колело З.м. биват: вертикални – тип МААГ /с един или два зъбни гребена/, и хоризонтални – тип Паркинсон /с два насрещни зъбни гребена за обработване на цилиндрични зъбни колела със стреловидни зъби без изходни канали за гребена/.

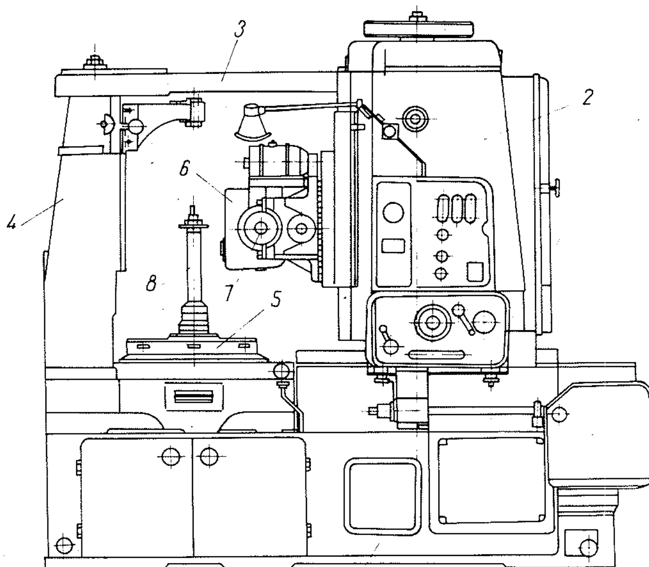
ЗЪБОФРЕЗОВА МАШИНА, р а б о т е щ а п о м е т о д а н а к о п и р а н е – зъбообработваща машина, работеща по метода на копиране, за нарязване на цилиндрични зъбни колела с външно назъбване с прави и наклонени зъби и за предварително обработване на конусни зъбни колела с прави зъби с дискови и палцови модулни фрези, които извършват главното работно движение /въртеливо/, а подавателното /относително преместване на инструмента по дължина на образуващата на зъба/ и делителното /периодично завъртане на заготовката на един зъб след обработване на поредното междузъбие/ се извършват от заготовката. Най-често З.м. се използват в условията на масовото производство като специални машини, работещи на полуавтоматичен цикъл, за предварителна обработка на зъбите.

ЗЪБОФРЕЗОВА МАШИНА, р а б о т е щ а п о м е т о д а н а о б х о ж д а н е – зъбообработваща машина, работеща по метода на обхождане, за нарязване на цилиндрични зъбни колела с външно назъбване с прави и наклонени зъби и на червячни зъбни колела с режещ инструмент – цилиндрична червячна модулна фреза, която извършва главното работно движение (въртеливо), съгласувано с въртеливото движение на заготовката, а вертикалното и радиалното подаване се осъществяват съответно от фрезовия супорт и масата със заготовката. З.м. обработват

по-точни зъбни колела при по-голяма производителност в сравнение със З.м., работещи по метода на копиране. Някои модели З.м. са снабдени с осови фрезови супорти, които се използуват при нарязване на червячни зъбни колела при осово подаване, при което се получават по-точни червячни зъбни колела. З.ф.м. биват с маса с вертикална или хоризонтална ос на въртене. Машините с хоризонтална ос на въртене на масата се използуват при нарязване на валзъбни колела при голяма дължина на вала (вж. фиг.).

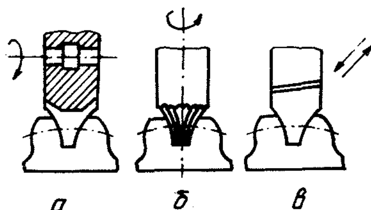
ЗЪБОФРЕЗОВАНЕ – нарязване на цилиндрични зъбни колела с външно назъбване с прави и наклонени зъби и на червячни зъбни колела с модулни (дискови, палцови, червячни) фрези. З. може да се извърши по *метода на копиране* или по *метода на обхождане*.

ЗЪБОФРЕЗОВАНЕ по метода на копиране – нарязване на зъбни колела с дискови и палцови модулни фрези, профилът на които точно съответствува на формата на междузъбието (вж. фиг.), при което главното работно движение е въртеливо и се извършва от фрезата, а подавателното и делителното (прекъснато) – от заготовката (вж. *Фрезова машина*).



Към ст. **Зъбофрезова машина**
1 - основа; **2** - тяло; **3** - конзола; **4** - колона; **5** - маса; **6** - вретенен супорт; **7** - дорник за инструмента; **8** - дорник за заготовката

ЗЪБОФРЕЗОВАНЕ по метода на обхождане – нарязване на зъбни колела на зъбофрезова машина с червячна модулна фреза, при което делителното и обхождащото движение са непрекъснати, а главното работно движение е въртеливо и се извършва от фрезата, която се придвижва и по направление на оста на заготовката до нарязване на зъбите по цялата им дължина (вж. фиг.).

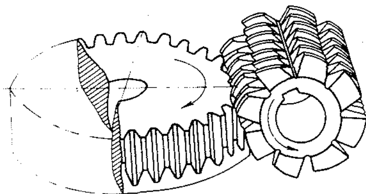


Към ст. **Зъбофрезоване по метода на копиране**
а - с дискова модулна фреза; **б** - с палцова модулна фреза; **в** - с профилен модулен нож

ЗЪБОХОНИНГОВЪЧНА МАШИНА – зъбообработваща машина за окончателно обработване на зъбите на шевинговани и термообработени зъбни колела с инструмент – зъбен хонинг (абразивно зъбно колело), който придава принудително въртене на обработваното зъбно колело, имащо праволинейно възвратно-постъпателно движение.

ЗЪБОШЛИФОВАНЕ – окончателно обработване на зъбни колела за получаване на 5 ÷ 6 степен на точност и грапавост на повърхнините на зъбите Ra 1,25 ÷ 0,32 μm чрез шлифоване по метода на копиране или по метода на обхождане. При първия метод се копира профилът на шлифовъчния диск, който може да бъде едностранен или двустранен. При З. по метода на обхождане се възпроизвежда зацепване на зъбно-гребенна предавка /шлифовъчният диск представлява един зъб от въображаем зъбен гребен/ или на червячна предавка /инструментът червяк е изработен от абразивен материал/ – вж. фиг.

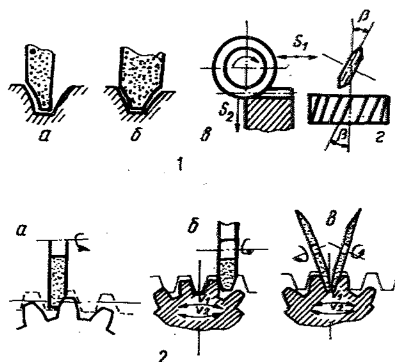
ЗЪБОШЛИФОВЪЧНА МАШИНА – зъбообработваща машина за шлифоване на цилиндрични зъбни колела по метода на обхождането с единично деление: с един шлифовъчен диск (машина тип Найлес – вж. фиг.), с два шлифовъчни диска (машина тип Мааг) и с абразивен червяк. Има и З.м. за шлифоване на конусни зъбни колела по метода на обхождането.



Към ст. **Зъбофрезоване по метода на обхождане**

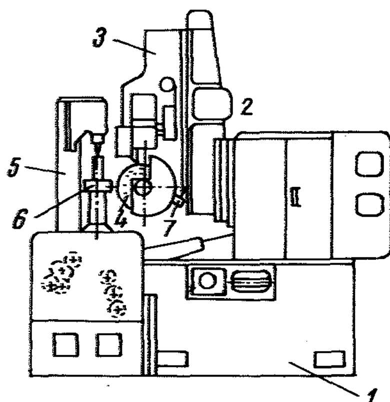
ЗЪРНА – малки кристали с неправилна форма, от които е изградено едно поликристално тяло. Различават се първични З., образуващи се при кристализация от стопилка, и вторични, образуващи се при деформиране, рекристализационно отгряване и други технологични операции. З. са съставни части на микроструктурата на металните сплави /вж. *Кристалити, Поликристали*/.

ЗЪРНЕНОСТ, големина на зърното – размер на зърната на основната фракция на абразивния материал, означена с номер съгласно БДС 9985–72: 200, 160, 125, 100, 80, 63, 50, 40, 32, 25, 20, 16, 12, 10, 8, 6, 5, 4.



Към ст. **Зъбошлифоване**
1. Зъбошлифоване по метода на копиране:
а - с едностранен диск; **б** - с двустранен диск; **в** - схема на работа при шлифоване на прави зъби; **г** - схема на работа при шлифоване на наклонени зъби 2. Зъбошлифоване по метода на обхождане: **а** - с едностранен диск; **б** - с двустранен диск; **в** - с два едностранни чиниеобразни диска на машина тип Мааг

ЗЪРНЕСТА СТРУКТУРА – структура на метали и сплави, образувана от зърна. В зависимост от размерите на зърната се различава едро- и дребнозърнеста структура. Кристалните решетки на отделните зърна обикновено са разориентирани /от един до няколко десетки градуси/. З.с. се изследва с методите на металографския анализ. От З.с. зависят редица свойства на материалите, напр. механичните свойства – якост, жилавост, пластичност и др.



Към ст. **Зъбошлифовъчна машина** (тип Найлес)
1 - основа; **2** - колона; **3** - плъзгач; **4** - абразивен диск; **5** - стойка; **6** - заготовка; **7** - временен супорт

ЗЪРНОВ СЪСТАВ – вж. *Гранулометричен състав.*

ЗЪРНО НА ЛОМА – зърно, наблюдавано на повърхността на лома на образците или детайлите.

И

ИВИЦА НА ДЕФОРМАЦИЯ – област на деформираните кристали с определена кристалографска ориентация, отличаваща се от съседните области и отделена от тях с тънки преходни ивици от удължени клетки.

ИВИЦА НА ПРЕГЪВАНЕ – ивица, представляваща преходна зона между два монокристални участъка на деформирания образец, получена вследствие нееднородното разпределение на напреженията.

ИВИЧНА СТРУКТУРА, слоеста структура – хим. нееднородна структура на метал или сплав, на която различните съставки образуват разслоени ивици; възниква в резултат на ликвацията на легиращите елементи или неметалните включвания при кристализацията на метала и следващата обработка чрез пластична деформация (напр. валцоване). Може да бъде намалена или отстранена чрез термично обработване.

ИГЛЕНА РОЛКА – цилиндрична ролка за търкалящ лагер, диаметърът на която е по-малък от 5 mm и отношението на работната дължина към диаметъра е от 4 до 10.

ИГЛЕНА ФРЕЗА – фреза, състояща се от множество плътно долепени игли от високояка стоманена тел с диаметър 0,2 – 0,8 mm. В зависимост от размерите и конструкцията на фрезата броят на иглите е от 200 хил. до 40 млн. В процеса на работа иглите се самозаточват, което се постига чрез реверсиране въртенето на И.ф. И.ф. се използват при иглофрезоване на детайли (вж. *Иглофрезоване*).

ИГЛЕН ЛАГЕР – ролков лагер, в който търкалящите тела са иглени ролки. Стандартните И.л. имат вътрешен диаметър 1,6 – 6 mm и дължина, превишаваща 4 – 10 пъти диаметъра. И.л. са компактни, издържат големи натоварвания, но са по-малко точни и сигурни, отколкото други търкалящи лагери.

ИГЛОФРЕЗОВАНЕ – обработване на металите чрез рязане с иглена фреза; прилага се за окончателно обработване на равнинни и цилиндрични повърхнини, а също за почистване на детайли от корозия, за почистване на окисния слой на горещощамповани детайли и на точни отливки.

ИЗБЕЛВАНЕ НА ЧУГУНА – процес на получаване на избелен чугун в повърхностния слой на отливките; зависи от хим. състав на чугуна, скоростта на охлаждане на формата и др. /вж. *Избелен чугун*/.

ИЗБЕЛЕН ЧУГУН – чугун, чийто повърхностен слой до определена дълбочина представлява бял чугун. Характерна особеност на И.ч. е съчетаването на високи износоустойчивост и твърдост на повърхностния слой с якост на останалия обем. Намира приложение в машиностроенето, металургичните съоръжения и др. От И.ч. се изработват чукове и наковални, барабани за лебедки, валци за валцови машини, барабанни мелници и др. В обикновените отливки, които подлежат на следваща механична обработка, получаването на И.ч. е нежелателно.

ИЗБИВАНЕ НА ЛЕЯРСКИТЕ ФОРМИ – процес на разрушаване на леярските форми от пясъчно-глинести

смеси след втвърдяване на отливките в тях, при което сместа изпада от касата заедно с отливките. В зависимост от степента на механизация и автоматизация на производството И.л.ф. става с вибриращи скоби или траверси, на избивни решетки или на специални съоръжения.

ИЗБИВАЩА ТРАВЕРСА – траверса (греда) с вибратори, на която се окачва формовъчна каса за избиване от нея на отливките и отработената смес.

ИЗБИВНИ РЕШЕТКИ – съоръжения за избиване на леярските форми след втвърдяване на отливките в тях. Представляват стоманени рамки с решетъчна конструкция, върху които се поставят леярските форми. При създаване на вибрации формата се разрушава, формовъчната смес пада през решетката, касите се връщат за изработване на нови форми, а отливките се изпращат за почистване. Според начина на създаване на вибрациите И.р. биват инерционни, ексцентрикови и ударни.

ИЗБИРАТЕЛНА (СЕЛЕКТИВНА) КОРОЗИЯ – корозия, разрушаваща предимно една структурна съставка или един от компонентите на сплавта.

ИЗБУТВАЧ, изхвъргач – детайл на щанца или щампа, предназначен за избутване на отпадъците от поансона или матрицата, а в някои конструкции служи и за точно направляване на поансона. И. биват подвижни и неподвижни, отворени и затворени. Вж. също *Отлепвач*.

ИЗВАДКА при контрол – част от продукцията – няколко изделия, избрани от подлежаща на контрол партида за получаване информация за качеството, която може да послужи като основа за вземане на решения за приемане на контролираната партида. Обемът на И. е броят на съставящите я изделия.

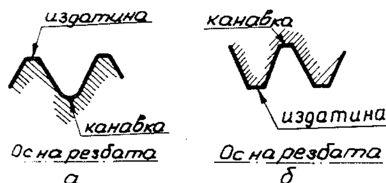
ИЗВАДЪЧЕН КОНТРОЛ – контрол на случайно подбрани проби от партиди или от потока продукция.

ИЗВЪНПЛАНОВ РЕМОНТ – ремонт, който се осъществява в извънпланов ред. Необходимостта от И.р. възниква при откази или аварии на изделието, намиращо се в експлоатация.

ИЗГЛАЖДАНЕ в металообработването – вж. *Заглаждане*.

ИЗГЛЕД – правоъгълна проекция (изображение) на обърнатата към наблюдателя видима част от повърхнината на предмета. И. биват: главен (даващ възможно най-пълна представа за предмета), допълнителен, завъртян, частичен, разгънат.

ИЗДАТИНА при резбови детайли – част от материала, заключена между две съседни винтови повърхнини (вж. фиг.).



Към ст. **Издатина и Канавка**
Външна цилиндрична резба (**а**) и Вътрешна цилиндрична резба (**б**)

ИЗДЕЛИЕ – крайният продукт на производствения процес. И. може да бъде машина, отделен възел или детайл в зависимост от това, какъв е обектът на разглежданото производство.

ИЗДРЪЖЛИВОСТ в съпротивление на материалите – способност на материалите и кон-

струкциите да се съпротивляват на действието на натоварвания, вкл. циклични.

ИЗКОВКА – заготовка, получена чрез коване. Изковка или щамповка се нарича и заготовката, получена чрез горещо обемно щамповане. Металът на И. има по-съвършена структура и по-добри механични свойства от тези на отлетите и валцованите заготовки. И. служат за изработване на детайли, напр. фланци, лостове, някои видове зъбни колела и втулки, сравнително прости по конфигурация корпусни детайли и др.

ИЗКРИВЯВАНЕ НА ОТЛИВКИТЕ, деформация на отливките – изменение на формата на отливките, без да се нарушава целостта им. Дължи се на възникване на големи вътрешни напрежения при охлаждане, неправилно разположение на отливката при термообработка, на преразпределение на напреженията при механична обработка.

ИЗКУСТВЕН ДИАМАНТ – вж. *Синтетичен диамант.*

ИЗКУСТВЕНО СТАРЕЕНЕ – ускорено стареене при повишена температура /вж. *Стареене*/.

ИЗКЪЛЧВАНЕ в съпротивление на материалите – огъване на първоначално прав прът вследствие загуба на устойчивост под влияние на центрично действуваща натискова сила. И. възниква при достигане на критични стойности на натисковата сила и напрежението. Изчисляването на конструкции с вземане под внимание на И. се свежда до намаляване (за натиснати пръти) на стойностите на изчислителните напрежения.

ИЗЛАЗ – 1. В машините за електросъпротивително заваряване – разстояние от предната стена на тялото на машина за челно заваряване до външния ръб на захващащата челюст или разстояние от предната стена на тялото до оста на електродите на точковата или ролковата електросъпротивителна машина. 2. При електродъгово заваряване – разстояние от точката на подаване на тока до края на електрода, където гори дъгата. 3. При металорежещите инструменти – разстояние от челото на захващащото приспособление до върха на инструмента. Напр. разстоянието от края /челото/ но опорната повърххнина на ножодържача до върха на стругарския нож, разстоянието от челото на челюстите на патронника до върха на сврeдлото и т.н.

ИЗМЕРВАНЕ – сравняване на една величина с друга, еднородна с първата и избрана за единица мярка; извършва се с измервателни технически средства. При И. се определя колко пъти единицата мярка се съдържа в измерваната величина или каква част от единицата мярка съставя измерваната величина. И. биват преки (непосредствени, директни) и непреки (посредствени, индиректни). При прякото И. измерваната величина се сравнява непосредствено с единицата мярка (напр. И. диаметър на вал с шублер, микрометър или оптиметър). При непрякото И. търсената стойност се получава чрез изчисления с помощта на една или няколко други измервани величини (напр. определяне радиуса на сегмента чрез пряко измерване на височината и дължината на хордата). И., при което се определя направо цялата стойност на измерваната величина, се нарича абсолютно И. на отношения на величини спрямо едноименна величина, която се прие-

ма за изходна, се нарича относително И. (напр. И. диаметъра на вал с оптиметър). Всяко И. е неизбежно свързано с грешки поради недостатъчна точност на измервателните средства и несъвършенството на човешките сетива.

ИЗМЕРВАНЕ НА ДЕФОРМАЦИЯТА – комплекс от измервания, извършвани обикновено за определяне на механичните напрежения в конструкциите. За **И.д.** служат оптикомеханични и ел. тензометри.

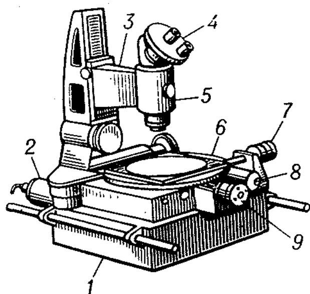
ИЗМЕРВАНО ЗЪБНО КОЛЕЛО – зъбно колело, чийто зъбен венец се подлага на контрол за установяване точността на параметрите на зъбите.

ИЗМЕРВАТЕЛЕН ИНТЕРВАЛ, *l* – разстоянието между две съседни точки на измерване, в които се определя отклонението на действителното положение на подвижния възел спрямо зададеното положение в границите на дължината на преместване *L*. И.и. се избира така, че $l \approx 1/10$ до 1/20 от дължината на преместване.

ИЗМЕРВАТЕЛЕН КОНТРОЛ – контрол, при който задължително се използват измервателни средства.

ИЗМЕРВАТЕЛЕН МИКРОСКОП, инструментален микроскоп – измервателен уред, чието визиращо устройство е микроскоп (вж. фиг.). Отчитащото устройство на И.м. може да бъде оптично или механично. И.м. е предназначен за измерване в правоъгълни и полярни координати на линейни и ъглови размери на детайли със сложна форма, напр. на елементите на зъбна предавка и резбови съединения, профилни шаблони, режещи инструменти и др.

ИЗМЕРВАТЕЛЕН НАТИСК – силата, с която измервателният лост (осезателят) натиска измерваната повърхнина, в т.ч. динамичната съставка, възникваща в процеса на преместването му по повърхнината. И.н. при измерване трябва да осигурява непрекъснат контакт между осезателя и измерваната повърхнина.

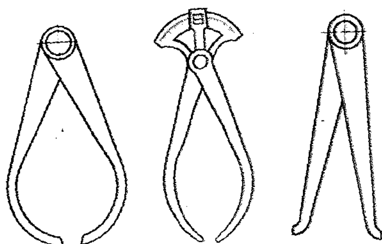


Към ст. **Измервателен микроскоп**
1 - основа; **2** - осветител; **3** - конзолна стойка; **4** - окулярна глава; **5** - наблюдателен микроскоп; **6** - обръщателна маса; **7** и **9** - винтове за преместване на шейната на обръщателната маса; **8** - маховик на обръщателната маса

ИЗМЕРВАТЕЛЕН ОБХВАТ – обхват от стойности на измерваната величина, за които показанията на средството за измерване, получени при определени работни усилия само при едно измерване, не трябва да съдържат грешка, по-голяма от максимално допустимата.

ИЗМЕРВАТЕЛЕН ПЕРГЕЛ – инструмент във вид на пергел с прави или дъгообразни рамена, използван за разчертаване на окръжности и дъги, делене на отрязъци, геометрични построения, а също за сравняване

диаметрите на детайли и други размери, взети по измервателна линийка, плоскопаралелни краищни мерки за дължина или калибри. Към И.п. спадат и обикновените дебеломери и вътромери (вж. фиг.).



Към ст. Измервателен пергел

ИЗМЕРВАТЕЛЕН ПРЕОБРАЗУВАТЕЛ – ур-д (датчик), който служи за преобр-зуване по определен закон на изме-аната величина (или величи-нат- в която е преобразувана изме-ваната величина) в друга величи-на или в друга стойност на същата величина с определена точност. И.п. е фактически измервателно средство за преработване на сигнала на измервателната информация във форма, удобна за предаване (вкл. дистанционно), за по-нататъшно преобразуване и за обработване и (или) съхраняване, но непригодна за непосредствено възприемане от наблюдателя. И.п. обикновено е оформен като отделен уред и може да се използува самостоятелно. Напр. измервателен трансформатор, тензометър и др.

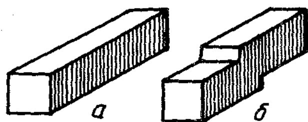
ИЗМЕРВАТЕЛЕН УРЕД – измервателно средство за преработване на информация от измерване във форма, достъпна за непосредствено възприемане от наблюдателя. В зависимост от конструктивното си оформяне И.у. биват: лостово-механични (м-- -иметър, лостов микрометър, мик-- механични (м-тор и др.), оптико-ултраоптиметър -кс, оптиметър, рументален микро- -пични (инст-интерференционни (и- -роектор), онен микроскоп, интерф- -ренци-пневматични, електрични -- биват още: показващи, регис-р), щи, интегриращи, сумиращи; ан- гови и цифрови; за пряко и за отн- сително измерване; неавтоматични, полуавтоматични, автоматични; контактни и безконтактни; едномерни и многомерни; стационарни и портативни.

ИЗМЕРВАТЕЛЕН УРЕД С ОБЩО ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ универсален измервателен уред – измервателен уред, предназначен за измерване на дължини и (или) на ъгли независимо от конфигурацията на измервания детайл. Напр. универсален измервателен микроскоп, проектор, уред за измерване на дължина и т.н.

ИЗМЕРВАТЕЛЕН УРЕД СЪС СПЕЦИАЛНО ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ – измервателен уред, предназначен за измерване на точно определени геометрични и кинематични параметри, действуващ на основата на взаимната връзка на линейни и ъглови величини, или размери на детайли с определена конфигурация. Напр. уредите за измерване на зъбни колела – еволвентомер, стъпкомер и т.н.

ИЗМЕРВАТЕЛЕН ЧЕРВЯК – червяк с повишена точност, използуван като еталонен елемент в уред за еднопрофилен или многопрофилен комплексен контрол на червячни зъбни колела.

изделието (инструмент, детайл, елемент) поради разрушаване на повърхностния слой от сили на триене или други натоварвания и въздействия. И. на машинни елементи, елементи на строителни конструкции и др. зависи от условията на триене (натоварване) и свойствата на материала на изделията. И. на инструментите зависи от вида и свойствата на материала им и на обработвания материал, характера на обработването (грубо, чисто, фино), стабилността на металорежещата машина и режимите на работа. Различават се абразивно, кавитационно, от умора и други видове И. И. води до понижаване качествата на изделията и тяхната стойност (вж. *Износоустойчивост*).



Към ст. **Изместване**
а - заготовка; б - изковка след коване с изместване

ИЗНОСОУСТОЙЧИВИ МАТЕРИАЛИ – материали, отличаващи се с повишена износоустойчивост при работа в конкретни условия /даден материал може да има висока износоустойчивост при работа в едни условия и малка – в други/. Към И.м. спадат: износоустойчивите стомани /високоманганoвата хатфилдова стомана, графитизираната стомана, лагерните стомани и др./,чугуните, материали на карбидна основа /волфрамов, титанов, хромов карбид/ и др.

ИЗНОСОУСТОЙЧИВОСТ – съпротивление на материалите, машинните елементи и други триещи се тела на износване. И. се определя чрез изпитвания на материалите или изделията на стендове или в експлоатационни условия според тяхната продължителност на работа до предварително зададена или гранична стойност на износване. За увеличаване на И. на изделията спомага усъвършенстването на конструкцията им (компенсиране на износването, равномерното му разпределяне по повърхността и др.) и намаляването на триенето (мазане, предпазване от абразивно действие и др.).

ИЗНОСОУСТОЙЧИВОСТ НА УМОРА на антифрикционния материал – свойство на антифрикционния лагерен материал да се съпротивлява срещу образуване на пукнатини и откъртвания при променливи натоварвания.

ИЗОБРАЖЕНИЕ – графично представяне на детайл, възел, машина в определен мащаб, изпълнено по установен метод на проектиране и при спазване на основните правила за опростяване. И. показва формата на детайла, възела, машината и взаимната връзка на съставните им части (елементи). И. биват изгледи, разрези, сечения.

ИЗОТЕРМИЧНО ЗАКАЛЯВАНЕ на стоманата – метод на закаляване със задържане, при който нагретият до аустенитната област стоманен детайл се потопява в среда нагрята малко над температурата на началото на мартензитното превръщане, и се задържа достатъчно време за превръщането на аустенита в долен бейнит. Получената структура има висока якост, пластичност и жилавост. При И.з.с

чително се намаляват деформациите в детайлите поради избягване на термичните напрежения.

ИЗОТЕРМИЧНО ОТГРЯВАНЕ – отгряване на стомана или чугун, състоящо се в нагряване до температура над A_3 или A_1, задържане при тази температура до пълно завършване на фазовите превръщания и пренасяне на изделията в солна вана или пещ с температура 120–180°С под A_1, където се извършва задържане до пълното разпадане на аустенита. Получава се еднородна феритно-циментитна смес в целия обем на изделието.

ИЗОТРОПИЯ – еднаквост на физичните свойства на материала във всички посоки; съответните материали се наричат изотропни. Такива са напр. аморфните материали, поликристалите, които нямат текстура, а също и някои монокристали по отношение на определени свойства (напр. в кубичните монокристали се наблюдава И. на оптичните свойства и електропроводността, а анизотропия по отношение на еластичността). За повечето конструкционни материали И. е необходимо свойство. Постига се чрез съответно обработване на материалите, напр. термично обработване – хомогенизиращо отгряване.

ИЗПИТВАНЕ НА МАТЕРИАЛИТЕ – определяне на различните свойства на материалите със специални машини, уреди или приспособления. И.м. биват: механични – статични (изпитване на опън, натиск, огъване, усукване, срязване, твърдост) и динамични (изпитване на удар, на умора); физични – определяне на електропроводимост, топлопроводимост, коефициент на разширение, магнитни свойства, модули на еластичност и др.; химични – определяне на хим. състав, устойчивост срещу корозия и др.; металографски – определяне на макро- и микроструктурата, кристалната структура и т.н.; технологични – определяне пластичността на материала, способността му да се заварява, да се закалява и т.н.

ИЗПИТВАНЕ НА МАШИНИТЕ – експериментално определяне на конструктивните и експлоатационните свойства на машините за изясняване на тяхното съответствие с техническите изисквания или за опитно изучаване на процесите, извършващи се в машините. И.м. биват лабораторни, заводски, експлоатационни, пътни и др. Според предназначението могат да бъдат приемателно-предавателни, контролни, изследователски и др. Особено внимание при И.м. се отделя на изпитването на надеждност. Общи за всички отрасли на машиностроенето са условията за И.м. на новите конструкции, провеждани с модели или образци в натура (естествени изпитвания), И.м. за серийно производство и научноизследователските И.м.

ИЗПИТВАНЕ НА ПРОДУКЦИЯТА – експериментално определяне на параметрите и показателите на качеството на продукцията както в процеса на нейната експлоатация, така и при специални експериментални условия. И.п. з а д о у с ъ в ъ р ш е н с т в у в а н е – извършва се в процеса на разработване на продукцията за оценяване влиянието на внесените в нея изменения с цел достигане на необходимите показатели за качеството. И.п. з а п р е д с т а в я н е – извършва се от отдела за технически и качествен контрол на предприятието производител преди приемането ѝ от представител на заявителя, потребителя или други органи за приемане.

ИЗПИТВАНЕ НА СЪХРАНЯЕМОСТ – изпитване на продукцията на надеждност, извършвано за определяне или контролиране на показателите за съхраняемост.

ИЗПИТВАНИЯ БЕЗ ВЪЗСТАНОВЯВАНЕ – изпитвания, при които работоспособността на обекта в случай на възникване на откази в процеса на изпитване не се възстановява.

ИЗПИТВАНИЯ НА БЕЗОТКАЗНОСТ – част от изпитванията на надеждност за определяне или контролиране на показателите за безотказност.

ИЗПИТВАНИЯ НА НАДЕЖДНОСТ – изпитване на продукцията за определяне или контролиране на нейните показатели за надеждност (безотказност, дълготрайност, ремонтопригодност, съхраняемост).

ИЗПИТВАНИЯ НА РЕМОНТОПРИГОДНОСТ – част от изпитванията на надеждност за определяне или контролиране на показателите за ремонтопригодност.

ИЗПИТВАНИЯ НА ЯКОСТ – изпитвания за определяне стойностите на въздействуващите фактори, които предизвикват излизане на якостните характеристики на свойствата на обекта от определени граници или неговото разрушаване. Според вида на натоварването *И.я.* са: на опън, натиск, огъване, твърдост, умора и др.

ИЗПИТВАНИЯ С ВЪЗСТАНОВЯВАНЕ – изпитвания, при които работоспособността на обекта в случай на възникване на откази се възстановява, след което изпитването продължава.

ИЗПИТВАТЕЛЕН СТЕНД – техническо съоръжение (устройство), чрез което изпитваният обект се поставя в определени условия; създават се въздействия, получава се информация и се управляват процесът на изпитване и (или) изпитвания обект.

ИЗПИТВАТЕЛНА КАМЕРА – затворено пространство (камера) за изпитване на изделия на налягане, херметичност, шум и др. За изпитване на изделията на налягане или херметичност се използува И.k. с течност или без течност, а на шум – реверберационна и звукозаглушена камера.

ИЗПИТВАТЕЛНА ПРЕСА – машина (преса) за изпитване на материали на натиск.

ИЗПИТВАТЕЛНА СКОРОСТ на абразивния инструмент – скорост на абразивния инструмент, измервана по най-големия му диаметър, при която се извършва неговото изпитване на якост.

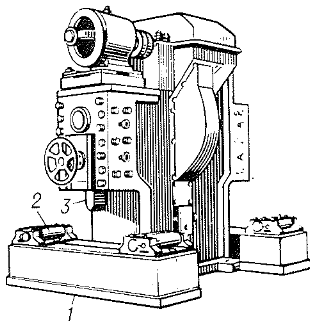
ИЗПРАВНО СЪСТОЯНИЕ, изправност – състояние на изделието, при което неговите основни (работни) и второстепенни параметри отговарят на изискванията, установени с техническата документация, и освен това изделието е без откази на работните си възли и агрегати.

ИЗПРАВНОСТ – вж. *Изправно състояние.*

ИЗПРАВЯНЕ в металообработването – операция за отстраняване дефекти (огъвания, изкривявания и др.) на заготовки от листов, лентов или прътов материал, а също и на изделия чрез пластично деформиране. И. се извършва в студено състояние или със загряване, ръчно (с помощта на шлосерски инструменти) или със специални съоръжения – валцовъчни машини, чукове, преси и др.

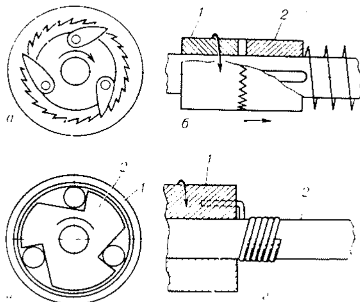
ИЗПРАВЯЩА МАШИНА – машина за отстраняване на кривината (вълнообразността, овалността и др.) на метални заготовки и изделия (валцовани листове, профили, из-

ковки и др.) чрез пластична деформация. И.м. биват: ролкови – за изправяне на листове и профили; роторни – за изправяне с висока точност и за отстраняване на овалност в напречното сечение на тръби; с наклонени валци – за изправяне на профили и тръби (вкл. тънкостенни); разсукващи – за отстраняване усуканост на тръби; опъващи – за изправяне на тънки листове и ленти чрез опън; изправящи преси – за изправяне на профили, релси и тръби с големи размери и др. (вж. фиг.).



Към ст. **Изправяща машина**
Двустранна колянова изправяща преса
1 - маса; **2** - ролка; **3** - поансон

ИЗПРЕВАРВАЩ СЪЕДИНИТЕЛ, механизъм за свободен ход – механизъм, позволяващ ускорено задвижване (свободно въртене) на водимия вал, без да се прекъсва движението в кинематичната верига. И.с. биват според броя на посоките на предаваното въртене – еднопосочни и двупосочни; според конструкцията – зацепващи (острозъби – вж. *Храпов механизъм*), гърбични и триещи – с ролки и със самозатягащи се пружини (вж. фиг.). И.с. се използват в различни машини и напр. при велосипедите.



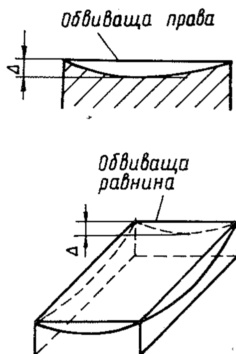
Към ст. **Изпреварващ съединител**
а - острозъбен; **б** - зъбно-палцов; **в** - триещ с цилиндрични ролки; **г** - триещ със затягащи спирални пружини; **1** - звено, предаващо въртящ момент само в една посока (показана със стрелка); **2** - звено, приемащо въртящ момент

ИЗПЪКНАЛОСТ, Δ – отклонение от равнинност или праволинейност, при което разстоянието между точките на реалната повърхнина (профил) и обвиващата равнина или права се намалява от краищата към средата (вж. фиг.).

ИЗПЪКНАЛОСТ НА ШЕВА – част от метала на шева, издигащ се над повърхността на заваряваните части на челен шев или образуващ изпъкнала повърхност на ъглов шев (вж. *Ъглов шев*).

ИЗПЪЛНИТЕЛЕН МЕХАНИЗЪМ – 1. И. м. на машина – механизъм, изпълняващ непосредствено определена технологична операция. И. м. определя предназначението на работната машина. 2. Част от автоматична система за

регулиране, която в съответствие с постъпващите на входа ѝ сигнали осъществява механично въздействие върху регулируемия обект.



Към ст. **Изпъкналост**

ИЗПЪЛНИТЕЛНО ЗВЕНО, работен възел, работен орган – звено (възел) на металообработваща машина, носещо работния инструмент или обработвания детайл.

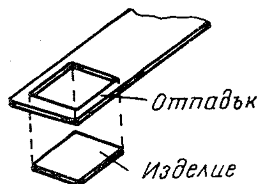
ИЗПЪЛНИТЕЛСКИ РАЗМЕРИ НА КАЛИБЪРА – гранични размери, по които се изработва новият калибър или се осъществява контрол на износването на калибъра при експлоатация.

ИЗРАБОТКА, отработка – продължителност на функциониране на изделието (машината) или обемът на извършената от него работа за определено време. И. бива часова, дневна, месечна, И. до първия отказ, И. между отказите на изделието, което може да се ремонтира, и т.н.

ИЗРОНВАНЕ НА ШЛИФОВЪЧНА ШКУРКА – величина, характеризираща здравината на закрепване на работния слой върху основата на шлифовъчната шкурка; равна е на масата на изронващия се слой за единица време при дадени условия.

ИЗРЯЗВАНЕ – пресова операция за пълно отделяне на материала по затворен контур, при което отделената част представлява изделието (вж. фиг.).

ИЗСИЧАНЕ – пълно отделяне на част главно от листова заготовка (понякога и от профилен материал) по затворен или отворен контур чрез пластична деформация и срязване. И. може да се извърши с ковашки или шлосерски секач (върху наковалня или шлосерска стиска), а също и с ножови щанци или замби при неметални или тънки метални материали (вж. фиг.). Вж. *Отсичане*.



Към ст. **Изрязване**

ИЗСИЧАЩА РЪЧНА НОЖИЦА – пневматична или електрическа ръчна ножица, чиито режещи инструменти са поансон и матрица.

ИЗСЛЕДОВАТЕЛСКИ ИЗПИТВАНИЯ – изпитвания, извършвани при различни условия и фактори на влияние, за изучаване на определени свойства на обекта. И.и. се извършват на стадиите технико-икономическо задание, проектно задание, идеен проект, работен пропрект с цел: определяне или оценка на показателите за качеството на функци-

онираne на изпитвания обект; избиране на най-подходящи режими за използване на обекта или най-добри характеристики на свойствата на обекта; сравняване на множеството от варианти за реализиране на обекта при проектиране и атестация.

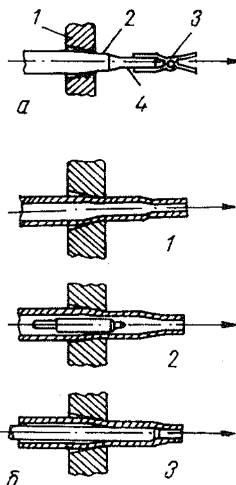
ИЗТЕГЛЯНЕ – ковашко-пресова операция за удължаване на заготовка (или на части от нея) за сметка на намаляване площта на напречното ѝ сечение или за превръщане на плоска заготовка в кухо тяло с дъно.

ИЗТЕГЛЯНЕ ПРЕЗ ДЮЗА – пластично деформиране (обикновено студено) на метални заготовки с кръгло или профилно напречно сечение (пръти, тел, тръби и др.) чрез прекарването им през отвор (дюза) с площ на напречното сечение, по-малка отколкото на изходната заготовка (вж. фиг.). При изтегляне се намаляват напречните и се увеличават надлъжните размери на обработваните заготовки.



Към ст. **Изсичане**
а - с ножова щанца; **б** - със секач върху плоча

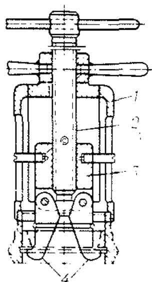
ИЗТЕГЛЯЧ, скоба – приспособление, облекчаващо сглобяването и разглобяването на машинни възли и агрегати и изваждането на отделни детайли, като втулки, лагери и др. И. биват универсални и специализирани (за определени детайли). Задвижването на И. е ръчно или механизирано (вкл. автоматично) – вж. фиг.



Към ст. **Изтегляне през дюза**
а. Схема на изтегляне на тел през дюза: **1** - изтеглячна дюза; **2** - заготовка; **3** - захват; **4** - заострен край на заготовката; **б.** Схема на изтегляне на тръби през дюза: **1** - без дорник; **2** - на къс неподвижен дорник; **3** - на дълъг движещ се дорник

ИЗТЕГЛЯЩА МАШИНА – машина за обработване на метали чрез пластична деформация, при което предварително валцованият материал се изтегля еднократно или многократно през изтеглящи дюзи с напречно сечение, по-малко от това на материала. По своето устройство и начин на работа И.м. се делят на два основни вида: машини с праволинейно движение (верижни) и машини с кръгово движение (барабанни). Верижните И.м. се използват за изтегляне на тръби и пръти, а барабан-

ните – за изтегляне на тел, като го навиват на кангали.



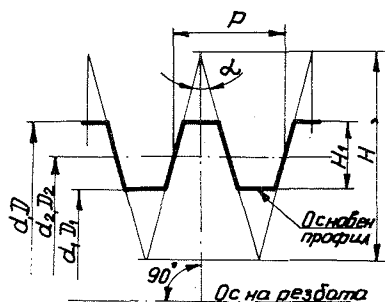
Към ст. **Изтегляч**
Изтегляч за външни пръстени на търкалящи лагери:
1 - тяло; **2** - винт; **3** - гайка; **4** - лостове

ИЗТОЧНИК НА ТОК за захранване на заваръчната дъга – електромеханично устройство, създаващо или преобразуващо ел. енергия за захранване на заваръчна дъга. И.т.трябва да отговарят на редица изисквания, най-важните от които са: лесно запалване на заваръчната дъга, устойчиво горене на дъгата при всички режими на работа, възможност за ограничаване тока на късо съединение. Те се разделят така: по вида на тока – променливотокови (заваръчни трансформатори и еднофазни електромашинни генератори с повишена честота), постояннотокови (заваръчни изправители и електромашинни генератори за постоянен ток); по начина на установяване – стационарни, преносими; по броя на обслужваните постове – еднопостови, многопостови; по мощността – малка, средна и голяма; по схемата на включване към мрежата – многофазови и еднофазови; по предназначение – универсални и специализирани.

ИЗХВЪРГАЧ – вж. *Избутвач.*

ИЗХОДЕН ИНКРЕМЕНТ – вж. *Дискретност на преместване.*

ИЗХОДЕН ТРИЪГЪЛНИК НА РЕЗБА – триъгълник, чиито върхове се образуват от пресечните точки на продължените страни на номиналния (основния) профил на резбата (вж. фиг.).



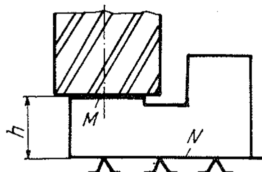
Към ст. **Изходен триъгълник на резба** и **Височина на изходния триъгълник на резбата**

ИЗХОДНА БАЗА – повърхнина или геометричен елемент на детайла (напр. ос), спрямо които обработваната повърхнина трябва да има строго определено положение (вж. фиг.).

ИЗХОДНА ЗАГОТОВКА – заготовка за първата технологична операция.

ИЗХОДНА ТОЧКА – точката, от която започва и в която завършва цикълът на програмираното движение на работен орган на машината при изпълнение на управляващата програма; обикновено този работен орган носи режещия инструмент.

ИЗХОДНА ТОЧКА НА ИНСТРУМЕНТА, инструментална реперна точка – постоянна точка, спрямо която се определят координатите на инструмента и държача. Тази точка се избира върху работния орган, носещ режещия инструмент.



Към ст. **Изходна база**
M - обработвана повърхнина; **N** - изходна база

ИЗХОДНО ЗВЕНО НА РАЗМЕРНА ВЕРИГА – звеното, с което се започва построяването на размерната верига; то непосредствено свързва повърхнините или осите на детайлите, чието относително разстояние или ъглово положение трябва да се осигури или измери.

ИЗХОДЯЩ КОНТРОЛ (непр. т.) – вж. *Приемателен контрол.*

ИЗЧИСЛИТЕЛНА ПРИБАВКА – вж. *Номинална прибавка.*

ИЗЧИСЛЯВАНЕ НА КОНСТРУКЦИЯ – определяне на условията на якост, коравина и устойчивост на конструкцията на съоръженията и на отделни техни елементи под действие на зададени динамични и статични товари. Една от основните задачи при И.к. е оптималното оразмеряване, гарантиращо сигурната им работа при минимален разход на материали.

ИМПЛАНТАЦИЯ в металознанието – въвеждане в повърхностния слой от материала на легиращи прибавки чрез бомбардирането му с поток от йони на легиращия материал (йонно легиране). И. обикновено се съчетава с термично обработване, за да се отстранят дефектите, получени от въвеждане в материала на високоенергийни йони. Прилага се напр. за изменение на микроструктурата и свойствата на повърхностните слоеве на инструментални материали (бързорежещи стомани, твърди сплави), в резултат на което се увеличава трайността на инструментите.

ИМПРЕГНИРАНЕ – запълване на порите на материалите с течно вещество (масло, смола), което не образува с тях хим. съединение, а им придава специални свойства. Операцията на И. се състои от вкарване на течното вещество в материала, сушене и ако е необходимо, термично обработване.

ИМПУЛСНО НАГРЯВАНЕ – кратковременно топлинно въздействие върху материалите за повишаване на температурата им. Характеризира се с високи скорости на нагряване над 1000°C/s (днес са постигнати скорости до 10^{10}°C/s). И.н. се осъществява по различни методи: с ел. ток, с лазерен лъч, с променливо електромагнитно поле (индукционно нагряване). Използува се за подобряване на качеството на повърхностния слой и за други цели.

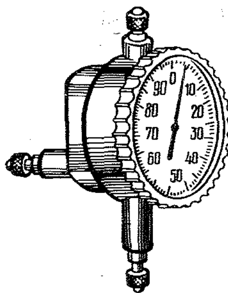
ИНВАР – общо наименование на група феромагнитни сплави на основа на системата желязо–никел, съдържащи 34,5–39% Ni, както и Mn, Si, C, Cu, Cr, Co. И. има аномално малък температурен коефициент на линейно разширение /$1{,}5.10^{-6}$°C^{-1} в температурния интервал от –80 до + 100°C/. И., легиран с кобалт, се нарича суперинвар, а желязокобалтова-

та сплав, легирана с хром – неръждясващ И. И. се използува за изработване на еталони за дължина, елементи на измервателни уреди, като конструкционен материал за криогенни устройства и др.

ИНДИВИДУАЛНО ЗАДВИЖВАНЕ, еднодвигателно задвижване – ел. задвижване с един двигател, монтиран към металорежеща машина, конвейер и друга машина или механизъм за привеждане в движение на работните им органи; при групово задвижване един двигател обслужва няколко машини.

ИНДИЙ /Jn/ – хим. елемент, ат.н.49, ат.м. 114,82. И. е сребристобял, леснотопим мек метал с тетрагонална кристална решетка; плътност 7362 kg/m^3, т.т. 156,2°C. И. спада към разсеяните елементи, среща се в много малки количества в различни руди /главно сулфидните руди на цинка и оловото/; получава се от отпадъците и полупродуктите на тези метали. И. се използува за антикорозионни покрития, за получаване на леснотопими сплави, в зъболекарската техника, за припои за свързване на стъкло с метал, във високотемпературните кварцови термометри и др. И. и неговите съединения /нитрид JnN, фосфид JnP, антимонит JnSb/ намират приложение в полупроводниковата техника.

ИНДИКАТОР – 1. Средство (уред) от часовников тип за измерване на дължини чрез преобразуване на линейното преместване на измервателния прът (накрайник) в кръгово движение на показващата стрелка (вж. фиг.). Преместването на измервателния прът на 0,01 mm предизвиква преместване на стрелката с едно деление. Изработват се със следните граници (обхват) на измерване: от 0 до 3 mm; от 0 до 5 mm; от 0 до 10 mm и от 0 до 25 mm. Използува се в машиностроенето за точно установяване размерите на детайлите и инструментите при обработването им, за контрол на детайлите и възлите на машините при сглобяването и настройването им. 2. Елемент или вещество, което показва хода на процеса или състоянието на обекта на наблюдение във форма, която е удобна за възприемане от човека.



Към ст. **Индикатор**

ИНДИКАТОР на температурата – леснотопимо вещество с известна т.т., което с температурата на размекването си служи за приблизително определяне на температурата на наблюдавания процес или обект. И. във вид на термокреда се използува напр. за определяне температурата на подгряване на частите, подлежащи на заваряване.

ИНДИКАЦИЯ – начин за символично изразяване на данни за състоянието на обект или за хода на процес във вид на букви и цифри.

ИНДИКАЦИЯ НА ИНСТРУМЕНТА – електронна цифрова индикация на кодовия номер на режещия инструмент, който работи или е готов за

работа. И.и. се дава върху екрана на монитора на системата с ЦПУ.

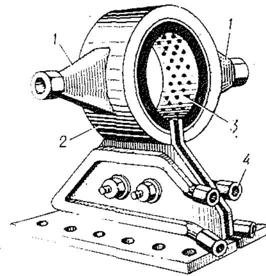
ИНДИКАЦИЯ НА ПРОГРАМАТА – електронна цифрова индикация на тази част от управляващата програма, която е въведена чрез перфочетящо или друго въвеждащо устройство.

ИНДУКТОР – електромагнитно устройство, предназначено за индукционно нагряване. Състои се от две основни части – проводник, създаващ променливо магнитно поле, и проводници за включването му към източника на ел. ток. Показаният на фиг. И. се използва за повърхностно закаляване с ток с висока честота (ТВЧ). Закаляваният детайл се поставя в електромагнитното поле на И. за загряване до необходимата температура, след което И. се изключва и се пуска охлаждащата (закаляващата) вода.

ИНДУКТОСИН – вж. *Линеен датчик*.

ИНДУКЦИОННА ДЕФЕКТОСКОПИЯ – метод на дефектоскопия, който се основава на възбуждане на вихрови токове в изследваните (контролираните) изделия от електропроводими материали (метали, графит и др.) чрез променливо магнитно поле от датчика на дефектоскопа и измерване на взаимодействието на електрическите и магнитните полета от индикатора на дефектоскопа. И.д. се прилага за контролиране хим. състав на материали и тяхното структурно състояние, качеството на термична и химикотермична обработка, изследване на заваръчни шевове, определяне остатъчните напрежения в изделия, ел. проводимост на немагнитни материали и др.

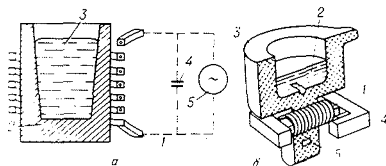
ИНДУКЦИОННА ПЕЩ – електрическа топилна пещ, в която металът се поставя в променливо електромагнитно поле, в резултат на което в него се индуктират нагряващи го вихрови токове (вж. фиг.). Каналните И.п. се използват предимно за прегряване на стопения метал в цветната металургия, а тигловите И.п. – за стопяване на стомана и чугун. Предимствата на И.п. са получаване на много чиста сплав, голяма скорост на нагряване, малко изгаряне на метала, възможност за стопяване в защитна атмосфера или във вакуум.



Към ст. **Индуктор**
1 - тръбопровод за подаване на закаляващата вода в камерата **2**; **3** - индуктиращ проводник с отвори за закаляващата вода; **4** - тръбопровод за водното охлаждане на индуктиращия проводник

ИНДУКЦИОННО НАГРЯВАНЕ, в и с о к о ч е с т о т н о н а г р я в а н е – нагряване на токопровеждащи тела чрез индуциране в тях на вихрови токове с ТВЧ. Телата се поставят в електромагнитно поле, което се създава от индуктор, включен непосредствено или чрез трансформатор на напрежение към източник на променлив ток с ниска (обикновено 50 Hz); средна (до 10 kHz) или висока (над 10 kHz) честота (вж. фиг.). Ос-

новни области на приложение на И.н.: топене на черни и цветни метали (вж. *Индукционна пещ*), нагряване на метални заготовки преди коване или щамповане, повърхностно закаляване на детайли и др.



Към ст. **Индукционна пещ**
а. Тиглова индукционна пещ:
1 - индуктор; **2** - облицовка; **3** - стопяван метал; **4** - кондензатор; **5** - генератор; **б**. Канална индукционна пещ: **1** - индуктор; **2** - стопяван метал; **3** - тигел; **4** - магнитна сърцевина; **5** - подова опора с канал за топлоотделяне

ИНДУКЦИОННО СПОЯВАНЕ – спояване, при което топлината на спояване се получава чрез индуциране на ток с висока честота в мястото на спояването.

ИНДУСТРИАЛНИ МАСЛА – група нефтени масла, използвани за мазане на машини и съоръжения. И.м. биват: л е к и (вазелинно, сепараторно и др.) с кинематичен вискозитет (3,5–10).10^{-6} m^2/s при 50°С – използуват се за малко натоварени и триещи се с голяма скорост части; с р е д н и (вретенно, машинно и др.) с кинематичен вискозитет (10–58).10^{-6} m^2/s при 50°С – използуват се за по-натоварени триещи се части; т е ж к и (цилиндрово, за валцовъчни машини, преси и др.) с кинематичен вискозитет (11–96).10^{-6} m^2/s при 100°С – използуват се за тежко натоварени триещи се части. Към И.м. се отнасят също и маслата за уреди с ниска температура на замръзване (от -30°С до -60°С) – масло за фини часовникови механизми, телеграфно масло и специални масла на синтетична основа.

ИНЕРТНА АТМОСФЕРА – вж. *Неутрална атмосфера.*

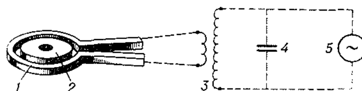
ИНЕРТНА СРЕДА – вж. *Неутрална среда.*

ИНЕРТНИ ГАЗОВЕ, б л а г о р о д н и г а з о в е – хим. елементи от VIII група на периодичната система на Менделеев: хелий, неон, аргон, криптон, ксенон, радон. И.г. се отличават с химична инертност. Хелият и по-често аргонът се използуват за защитна атмосфера при термично обработване, заваряване и други технологични операции.

ИНЕРЦИОНЕН ВИБРОВЪЗБУДИТЕЛ – вибровъзбудител, силата на който се предизвиква от колебателно или въртеливо движение на инерционен елемент.

ИНЕРЦИОНЕН ЕЛЕМЕНТ – елемент, движението на който се определя от неговата маса и (или) от инерционния му момент.

ИНЕРЦИОННА РЕШЕТКА – вж. *Вибрационна решетка.*



Към ст. **Индукционно нагряване**
Схема на индукционно нагряване:
1 - индуктор; **2** - нагрявано изделие; **3** - трансформатор; **4** - кондензатор; **5** - генератор

ИНЖЕКТОРНА ГОРЕЛКА – газова горелка, при която горивният газ с ниско налягане (от 1 до 10 kPa) се засмуква в смесителната камера поради инжекторното действие на кис-

лорода, който е с налягане 100–400 kPa. И.г. се прилагат широко при газо-кислородното заваряване и рязане на металите.

ИНКОНЕЛ – огнеупорна сплав на никелова основа, съдържаща 12–15% Cr, 6–9% Fe, Mn, Gi, Cu, C. Притежава огнеупорност при температури до 800°C и може да рработи в агресивни среди до 1000°C. Използува се за изработване на детайли за химическата промишленост, газови турбини, реактивни двигатели и др.

ИНКРЕМЕНТ – вж. *Нарастване.*

ИНКРЕМЕНТАЛЕН НАЧИН НА ОТЧИТАНЕ, инкрементални координати – отчитане на всяко моментно положение на работния орган на машината спрямо предишното му положение.

ИНКРЕМЕНТАЛНИ КООРДИНАТИ – вж. *Инкрементален начин на отчитане.*

ИНКРЕМЕНТАЛНО ПРОГРАМИРАНЕ, верижно програмиране – програмиране, при което поредното програмирано положение на работния орган се задава като разстояние спрямо предидущото му положение при предварително зададена координатна система.

ИНКРЕМЕНТНА КОРЕКЦИЯ НА ИНСТРУМЕНТА – инкрементно изменение на зададената стойност за компенсация на инструмента (напр. износването) в съответствие с подбрана математична функция.

ИНКРЕМЕНТНО ПОДАВАНЕ – ръчно задаване големината на преместването на работния орган на машината при режим "ръчен импулсен генератор" и "стъпково подаване" в съответствие с подбрана математична функция.

ИНМЕТ – медно-манганова сплав с прибавка на алуминий и желязо, която се употребява за изработване на прецизни ел. съпротивления.

ИНСПЕКЦИОНЕН КОНТРОЛ – внезапен контрол на продукцията или на технологичния процес, осъществяван от специално упълномощени органи след оперативен или приемателен контрол.

ИНСТРУМЕНТ – оръдие на труда, предназначено за непосредствено въздействие върху предмета на труда с цел качествено или количествено изменение или измерване на този предмет. Напр. режещи И., измервателни И., И. за обработване чрез пластична деформация, И. за леене (напр. кокили) и др. И. биват ръчни (чук, клещи и др.), машинни (ножове, свредла, фрези и др.) и механизирани И., вкл. ръчните машини (резачни, пробивни, уплътняващи и др.).

ИНСТРУМЕНТАЛЕН МАГАЗИН – възел на металорежеща машина – обработващ център, в който по определен ред или произволно са поставени режещите инструменти, необходими за извършване на комплекс от работни операции. Всеки инструмент преди започването на операцията се изважда автоматично от магазина и се поставя във вретеното. И.м. биват: кръгли, верижни, винтови /спирални/ и стелажни.

ИНСТРУМЕНТАЛЕН МИКРОСКОП – вж. *Измервателен микроскоп.*

ИНСТРУМЕНТАЛЕН МОДУЛ – инструментален магазин и автооператор, оформени като самостоятелно изделие и разположени извън металорежещата машина за автоматична смяна на инструментите.

ИНСТРУМЕНТАЛЕН ОТДЕЛ – съвкупност от участъци, цехове и служби за планиране, изработване, ремонтиране, възстановяване и запазване на инструментите (режещи, измервателни, приспособления и др.). В състава на И.о. обикновено

влизат инструменталният цех, централният инструментален склад и заточващият участък към него.

ИНСТРУМЕНТАЛЕН УЧАСТЪК – участък на завод, в който се изработват, проверяват и поддържат инструментите.

ИНСТРУМЕНТАЛЕН ЦЕХ – също както *Инструментален участък*.

ИНСТРУМЕНТАЛНА ЕКИПИРОВКА – инструменти и приспособления за тяхното закрепване върху машините, предназначени за изпълнение на определени части от технологичния процес. И.е. бива универсална и специална. Универсалната И.е. бива стандартна (изработена по БДС и СТ на СИВ) – металорежещи, измервателни, затягащи, спомагателни и други инструменти, и нормализирана (изработвана по ЗН или ОН и намираща приложение само в предприятието, подотрасъла или отрасъла).

ИНСТРУМЕНТАЛНА РЕПЕРНА ТОЧКА – вж. *Изходна точка на инструмента.*

ИНСТРУМЕНТАЛНА СТОМАНА – стомана с голяма твърдост, износоустойчивост и якост; използува се за изработване на различни инструменти. За инструменти, работещи при малки скорости на рязане, режещите ръбове на които се нагряват до 200–300°C, се използува въглеродна И. стомана с 0,6–1,3% C, а при по-големи скорости на рязане – легирана И. стомана с добавки от хром, волфрам, ванадий и други елементи и бързорежеща стомана с 9 или 18% волфрам, устойчива дори при нагряване до червено.

ИНСТРУМЕНТАЛНА ФРЕЗОВА МАШИНА – вж. *Широкоуниверсална фрезова машина.*

ИНСТРУМЕНТАЛНИ МАТЕРИАЛИ в металообработването – материали, използувани за изработване на металообработващи инструменти. И.м. са: инструментални стомани (въглеродни, легирани, бързорежещи), металокерамични твърди сплави (волфрамови, титановолфрамови, титанотанталволфрамови), минералокерамични, абразивни, естествени и изкуствени свръхтвърди материали.

ИНСТРУМЕНТАЛНО ПРОИЗВОДСТВО – производство на инструментална екипировка (инструменти и приспособления), предназначена за изработване на машиностроителна продукция. И.п. може да бъде организирано на предметен, технологичен или предметно-технологичен принцип. При предметния принцип всички технологични фази на производствения цикъл са в самостоятелно обособени звена – участъци за производство на щанци, за пресформи, за металорежещи инструменти и т.н.; прилага се при масовото и серийното производство на определени видове инструменти. При технологичния принцип всеки производствен участък е специализиран за извършване на еднакви или сходни технологични процеси – заготвително отделение, ковашки участък, участък за машинна обработка, шлосерски участък, термично отделение и др. При предметно-технологичния принцип в организираните на предметен принцип участъци извършването на някои частични производствени процеси е обособено в звена, работещи по технологичен принцип – напр. термообработването е общо за цялото инструментално стопанство.

ИНСТРУМЕНТАЛЧИК – професия на лице, което се занимава с производство или поддържане на инструменти в предприятията на металообработващата промишленост.

ИНСТРУМЕНТИ ЗА АВТОМАТИЗИРАНО ПРОИЗВОДСТВО – различни по вид и конструкция металорежещи инструменти (както и при неавтоматизирано производство), които поради специфичните условия на работа и характера на автоматизираното производство отговарят на следните специфични изисквания: голяма и гарантирана трайност и якост; точно и бързо установяване върху машината; възможност за извънмашинно настройване; възможност за поднастройване в процеса на работа; бързо ръчно или автоматично подменяне; малка конзолност на режещата част; сигурно начупване и отвеждане на стружките.

ИНСТРУМЕНТИ ЗА НАРЯЗВАНЕ НА ЗЪБНИ КОЛЕЛА – Вж. *Зъбонарезни инструменти*.

ИНСТРУМЕНТИ ЗА НАРЯЗВАНЕ НА РЕЗБА – Вж. *Резбонарезни инструменти*.

ИНСТРУМЕНТИ ЗА ОБРАБОТВАНЕ НА ОТВОРИ – инструменти, предназначени за пробиване на отвори в плътен материал (свредла), за разширяване на готови отвори (зенкери; райбери; разстъргващи инструменти – ножове, борщанги, глави; протяжки и прошивки) и за нарязване на резба в отвори (метчици).

ИНСТРУМЕНТИ ЗА ПОВЪРХНОСТНО ПЛАСТИЧНО ДЕФОРМИРАНЕ – инструменти, предназначени за обработване чрез студено повърхностно пластично деформиране (без снемане на стружка) на повърхнини на заготовки, предварително обработени чрез рязане с определена точност и грапавост. В зависимост от степента на пластичната деформация на повърхностния слой и изменението на формата и размерите на повърхнината на заготовката инструментите се разделят на две основни групи: уякчаващо-калиброващи (гладилки, калиброващи дорници, инструменти с калиброващи ролки и сачми) и формообразуващи (инструменти за обработване на резби и зъбни колела чрез валцоване с ролки и плашки, пластично деформиращи метчици).

ИНСТРУМЕНТИ С ЛИНЕЕН НОНИУС – инструменти за измерване или разчертаване на линейни размери (дълбочини, диаметри, дължини и т.н.); състоят се от линия с нанесена върху нея основна скала и нониус. Към този вид инструменти спадат: шублер; шублер-чертилка; шублер-дълбокомер; шублер-зъбомер и др. (Вж. *Шублер*).

ИНСТРУКЦИЯ – документ (заводски, ведомствен, отраслов), с който се дават указания за обслужването на машина или за извършване на определен производствен процес. Обикновено И. е част от техническата документация.

ИНТЕНЗИВНОСТ НА ОТКАЗИТЕ, λ – отношението на броя на отказалите еднородни изделия $n(t)$ към броя на изделията $N(t)$, които работят изправно в даден интервал от време

$$\Delta t\colon \lambda(t) = \frac{n(t)}{N(t)\Delta t}.$$

И.о. характеризира надеждността на изделията.

ИНТЕНЗИВНО ШЛИФОВАНЕ – шлифоване с повишени режими на рязане, голям разход на мазилно-охлаждаща течност и повишена мощност. И.ш. обикновено се осъществява по два начина: 1) с повишена скорост на рязане и вследствие на това намалена сила на рязане при нормална скорост на подаване – подобрява се качеството на обработените повърхнини, вкл. и при трудно-обработваеми материали; 2) с пови-

шена скорост на рязане и вследствие на това намалена сила на рязане при повишена скорост на подаване – увеличава се производителността на обработката (снема се по-голям обем метал за единица време).

ИНТЕРКРИСТАЛЕН ЛОМ – лом, образуван в резултат на разрушаване на металите по границите на зърната.

ИНТЕРКРИСТАЛИТНА КОРОЗИЯ – Вж. *Междукристалитна корозия.*

ИНТЕРМЕТАЛИД – Вж. *Интерметално съединение.*

ИНТЕРМЕТАЛНО СЪЕДИНЕНИЕ, интерметалид – хим. съединение между метали, което за разлика от други хим. съединения често не се подчинява на стехиометрията – на законите за постоянството на състава и простите кратни отношения. Характеризира се с подредено разположение на атомите и кристална структура, отличаваща се от структурата на образуващите го елементи. И.с. проявява чисто метални свойства – високи топлопроводност и електропроводност, метален блясък, обикновено има висока твърдост и крехкост. Някои от И.с. притежават висока точка на топене, а за други са характерни магнитни или полупроводникови свойства. И.с. се срещат често в промишлените сплави и оказват силно влияние върху свойствата им; в редица случаи увеличават тяхната огнеупорност и твърдост, придават им антикорозионни свойства, магнитни свойства, полупроводникови свойства и др. В някои сплави /алуминиеви, никелови, магнезиеви и др./ И.с. се отделят при разпадането на твърдите разтвори, като увеличават тяхната якост.

ИНТЕРЕПОЛАТОР на система за ЦПУ – изчислително устройство на система за ЦПУ на машина, което задава последователността на управляващите сигнали за преместване на работните органи на машината по координатните ѝ оси в съответствие с определена функционална зависимост (линейна, линейно-кръгова, линейно-параболична).

ИНТЕРПОЛАЦИЯ – определяне на точки (стойности), намиращи се между известни точки (стойности) на желания път или контур в съответствие със зададена математична функция (линейна, кръгова, от повисш порядък). С И. се осигурява едновременно и съгласувано движение на работните органи на металорежеща машина по няколко оси, за да се обработи желаният контур.

ИНТЕРФЕЙС – програмно или техническо средство за връзка между две устройства, а също между области или регистри от паметта, достъпни на две или повече програми. При металорежещи машини с ЦПУ чрез И. се осъществява връзката на системата за ЦПУ и машината.

ИНТЕРФЕРЕНЦИЯ на вълни – наслагване на взаимносвързани вълни (звукови, светлинни или радиовълни) при тяхното срещане, застигане или кръстосване, при което на някои места в пространството се получава усилване, а на други – отслабване на вълнообразното движение в зависимост от съотношението на фазите на вълните. Могат да интерферират само кохерентни вълни, т.е. вълни, чиято фазова разлика не зависи от времето. И. на вълните намира широко практическо приложение /Вж. *Интерферометър*/.

ИНТЕРФЕРЕНЦИЯ НА ЗЪБИТЕ – явление при зъбно зацепване, когато част от пространството се оказва

едновременно заето от двата взаимнозацепени зъба.

ИНТЕРФЕРОМЕТЪР – оптически измервателен уред, използващ явлението интерференция на светлинните вълни. Измерването става най-често чрез сравняване, като един начален светлинен лъч се разделя на два кохерентни лъча, единият от тях минава или се отразява от еталон с определена дебелина, а другият минава през измерваното тяло, като на определено място се наблюдава интерференция на двата лъча. И. са едни от най-точните измервателни уреди – използват се за проверка на дължините на краищни мерки, отклонение от успоредност на стени, в оптиката, в дефектоскопията и др.

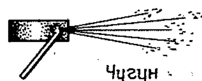
ИНХИБИТОР, забавител на корозията – вещество, което забавя скоростта на хим. реакции. Различават се И. на корозията на металите, И. на окисляване на нефтопродуктите, И. на полимеризацията и др. Най-голямо значение за металургията имат И. на корозията на металите, които забавят процеса на корозия при добавянето им в агресивната среда. И. се използват също така за консервация на материалите и изделията. И. на корозията биват за водни разтвори и за защита от атмосферна корозия, а по механизма на действие – анодни и катодни, т.е. забавящи съответните електрохимични процеси.

ИРИДИЙ /Jr/ – хим. елемент, ат.н. 77, ат.м. 192,22, принадлежи към групата на платиновите метали. И. е сребристобял метал, крехък и много твърд: с хексагонална плътноопакована кристална решетка; плътност 22 400 kg/m^3, т.т. 2410°С. И. е хим. устойчив, не реагира с обикновените киселини. От сплавите на иридия и платината, отличаващи се с висока твърдост и хим. устойчивост, се изработват еталонни мерки и теглилки, от сплавите с осмия, които са твърди и немагнитни – триещите се части на някои механизми, а от сплавите с рутения или родия – термоелементи.













Към ст. **Искрова проба**
Приблизително определяне марката на стоманата посредством искрова проба

ИСКРОВА ПРОБА – начин за приблизително определяне марката на стоманата по характера и цвета на искрите, които възникват при допирането ѝ до въртящ се абразивен диск. Нисковъглеродната стомана дава дълъг жълт сноп искри почти

без звездички, средновъглеродната – сноп с много на брой светли звездички, високовъглеродната (инструменталната) – широк сноп искри с голям брой малки светли звездички; бързорежещата – прекъснати тъмночервени линии, мангановата – къс сноп бяло-жълти линии със звездички и т.н. (вж. фиг.).

ИСО – международна организация по стандартизация, която е създадена през 1946 год. и се ползува с консултативен статут на ООН. Работни органи на ИСО са 152 технически комитета (ТК) за различни отрасли на техниката, напр. ТК 29 Инструменти, ТК 39 Машини, ТК 41 Дискове и ремъци (в т.ч. клинови), ТК 97 Системи за обработване на информация. Те разработват рекомендации и международни стандарти. НРБ е постоянен член на Съвета на ИСО.

Й

ЙОНИЗАЦИЯ в газовете – откъсване от атома или молекулата на газа на един или повече електрони. В резултат на Й. в газа възникват свободни носители на заряд (електрони и положително заредени йони) и той става ел. проводим. Й. на газ става под действието на ултравиолетово, рентгеново и гама-излъчване, от удара на електроните, йоните и т.н. Й. има голямо значение при горенето на ел. дъга, напр. при електродъговото заваряване.

ЙОННО ЛЕГИРАНЕ – вж. *Имплантация.*

К

КАВИТАЦИОННО ИЗНОСВАНЕ – износване, възникващо в условията на кавитация – нарушаване на плътността на течностите, чрез образуване на обеми, запълнени с газове или пари на течностите, при обтичане повърхността на детайлите (гребни винтове на корабите, лопатки на хидротурбините и др.). К.и. може да възникне и под действието на ултразвук.

КАДМИЙ (Cd) – хим. елемент, ат. н. 48, ат.м. 112,40. К. е мек сребристобял метал с хексагонална решетка; плътност 8650 kg/m^3, т.т. 320,9°C. На въздух К. се покрива с окисен слой, който го предпазва от по-нататъшно окисляване. При нагряване изгаря. Добре се разтваря в разредена азотна киселина и не се разтваря в основи. К. е твърде пластичен — добре се кове и валцова.

Парите на К. и неговите съединения са токсични. К. се отнася към редките елементи; получава се от полиметални цинкови руди. К. се използува като защитно покритие при кадмиране на стомани, като компонента на антифрикционни, леснотопими и др. сплави. Най-голямо приложение има в ядрените реактори за управляване на верижните реакции.

КАДМИРАНЕ – нанасяне върху метали на покритие от кадмий, главно за защита от корозия. Понякога К. се използува и за нанасяне на декоративни покрития.

КАЛАЕНА ЧУМА – разрушаване на калаени изделия в резултат на полиморфното превръщане на β-модификацията (бял калай) в α-модификация (сив калай), свързано с рязко увеличаване на специфичния обем (с 25,6%). Превръщането започва при 13,2°C, но протича с максимална скорост при -33°C. За предпазване от К.ч. калаят и изделията от него трябва да се съхраняват в топли помещения. Поразеният от К.ч. калай се претопява.

КАЛАЙ (Sn) – хим. елемент, ат.н. 50, ат.м. 118,69. К. е сребристобял, мек и пластичен метал, бавно потъмняващ на въздуха. Има две полиморфни модификации: α (сив К.) с кристална решетка от типа на диаманта и β (бял К.) с тетрагонална решетка. При β – α-превръщането, което започва да протича при 13,2°C, специфичният обем се увеличава с 25,6 %, което води до разпрашаването на метала (вж. *Калаена чума*). β - К. има плътност 7298 kg/m^3 и т.т. 231,9°C, а α-К. плътност 5847 kg/m^3. При обикновени температури на въздух К. не се окислява поради образуването на тънък слой от SnO_2. К. се използува за производство на различни сплави: бабит, бронз, месинг, мек припой, леснотопими сплави, топографски сплави. Употребява се също за нанасяне на покрития (калайдисване), при производството на т.нар. бяла ламарина (бяло тенеке) за консервната промишленост, тъй като е устойчив на корозия, а продуктите от корозия са безвредни. Калаеният сулфид SnS_2, наречен варак, влиза в състава на боите за "позлатяване", а калаеният двуокис SnO_2 се използува за получаване на топлоустойчиви емайли и оловно-калаени глазури.

КАЛАЙДИСВАНЕ – нанасяне на тънък слой калай върху метални, предимно стоманени и медни, изделия или полуфабрикати (ленти, листове, нишки) за защита от корозия или за облекчаване на процеса спояване. К. се извършва чрез потапяне на предмета в разтопен калай, в разтвор, съдържащ калай, или в електролит и следващо стапяне на калая в маслени вани, пещи или индуктори. Преди К. обработваната повърхност се почиства от окиси със солна киселина.

КАЛИБРИРАНЕ, еталониране – нанасяне положението на скалните знаци (в някои случаи само на главни скални знаци) на измервателен уред в зависимост от стойностите на измерваната величина.

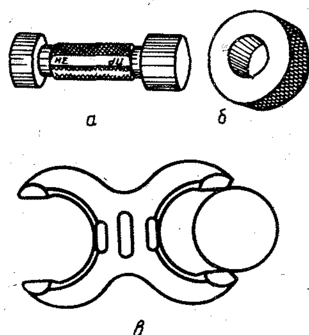
КАЛИБРОВАНА СТОМАНА, калибровани пръти – горещовалцована профилна стомана (пръти), подложена на допълнително обработване чрез студено изтегляне през дюза за калиброване при ниска степен на деформация. Калиброваните пръти имат повишена точност на формата и размерите на напречното сечение по дължина, по-малка грапавост на повърхнината и понякога по-високи механични свойства; обикновено са с кръгло,

квадратно, шестоъгълно и др. сечение.

КАЛИБРОВАНЕ – 1. К. при валцовъчно производство – а) точно изработване на калиброващи канали на валцовъчни валци; б) изтегляне с малка степен на деформация на метални пръти, тел и др. валцовачни профили на студено през калибровъчния отвор на изтегляща машина за получаване на точни размери и повърхностно деформационно уякчаване. 2. К. на отвори – обработване на отвори за повишаване точността на формата и размера им, както и качеството на повърхнината след обработване чрез рязане; извършва се чрез прокарване през отвори на стоманена сфера или дорник.

КАЛИБРОВАНИ ПРЪТИ – вж. *Калибрована стомана.*

КАЛИБЪР – 1. К. в метрологията – безскален измервателен инструмент, предназначен за проверка на размерите, формата, разположението и разстоянието между частите на машина, механизъм и др. К. не определя числената стойност на измерваната величина. К. се делят по начина на проверката на изделията на нормални, които имат размер, равен на номиналния размер, и гранични, които имат два размера, съответно равни на най-малкия и най-големия граничен размер; по предназначението си – за проверка на валове (скоби и втулки), за отвори (пробки), за линейни размери, за конусни съединения (пробки и втулки), за резбови и шлицови съединения, за разстояния между равнини и др. (вж. фиг.); според използването им – работни (Р), бракувателни (Б), приемателни (П), контролни (К); по измерваното гранично отклонение – преминаващи (ПР) и непреминаващи (НЕ); в зависимост от конструктивното изпълнение – едностранни и двустранни, регулируеми и нерегулируеми. 2. К. във валцовъчното производство – профилът на отвора, образуван от каналите, изрязани по периферията на валците, за получаване на необходимите форма и размери на напречното сечение на валцованото изделие.



Към ст. **Калибър**
а – калибър-пробка; **б** – калибър-втулка; **в** – двустранен калибър-скоба

КАЛИБЪР-ВТУЛКА, калибър-гривна – калибър за контролиране на външни диаметрални размери с измервателни повърхнини, разположени по вътрешната част на втулката (вж. фиг. към ст. *Калибър*).

КАЛИБЪР-ГРИВНА – вж. *Калибър-втулка.*

КАЛИБЪР-ПРОБКА – калибър за контролиране на вътрешни, обикновено диаметрални, размери с измервателни повърхнини, разположени по външната част на пробката (вж. фиг. към ст. *Калибър*).

КАЛИБЪР-СКОБА – калибър за контролиране на външни размери с измервателни повърхнини, разполо-

жени по входната част на скобата. В зависимост от това, колко гранични размера контролират, К.-с. биват едногранични и двугранични, които от своя страна се делят на едностранни и двустранни (вж. фиг. към ст. *Калибър*).

КАЛИЕВО ВОДНО СТЪКЛО – воден разтвор на калиев силикат $K_2O(SiO_2)_n$. Употребява се като свързваща и стабилизираща компонента в обмазките на електродите за ръчно електродъгово заваряване.

КАЛИЙ (К) – хим. елемент, ат.н. 19, ат.м. 39,100. К. е сребристобял, много мек метал с обемно центрирана кубична решетка; плътност 860 kg/m^3, т.т. 62,3°С. К. е хим. много активен, бързо се окислява на влажен въздух, като се превръща в основа (КОН). Бурно взаимодейства с водата, при което отделя водород, при нагряване на въздух лесно се запалва. Непосредствено се съединява, особено при нагряване, с халогенните елементи, кислорода, сярата и др. Около 90% от получаваните калиеви соли се използват за торене. К. се използва за изработване на фотоелементи, в производството на стъкло, сапун и др. Сплавта на К. с натрия се употребява в атомните реактори като топлоносител.

КАЛЦИЕВ КАРБИД, CaC_2 – съединение на калция с въглерода; безцветни кристали; плътност 2210 kg/m^3, т.т. 2300°С. Взаимодейства с водата и се образува ацетилен. При нагряване се свързва с азота, като образува калциев цианамид CaC_2. К.к. се използва за производство на ацетилен, на калциев цианамид (азотен тор) и за редукция на алкални метали.

КАЛЦИЙ (Са) – хим. елемент, принадлежи към алкалоземните метали, ат.н. 20, ат.м. 40,8. К. е сребристобял мек метал с обемноцентрирана кубична решетка; плътност 1540 kg/m^3, т.т. 851°С. Главни минерали: калцит $CaCO_3$ (креда, мрамор, варовик), анхидрид $CaSO_4$, гипс $CaSO_4.2H_2O$, флусшпат CaF_2. К. се използва за възстановяване (редуциране) на редица редки и труднотопими метали от техните съединения, за дезоксидиране на стомани (във вид на силикокалций и алуминокалций), бронз и др. сплави, за модифициране на чугун, при производството на антифрикционни сплави. Съединенията на К. (вар, гипс и др.) намират широко приложение като строителни материали.

КАМЕРА-АВТОКЛАВ – херметична камера с регулируемо налягане за извънпещно модифициране на течен чугун. К.а. се използва за получаване на сферографитен чугун.

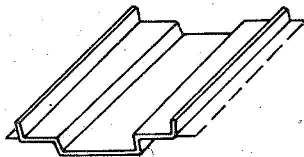
КАМЕРНА ПЕЩ – пещ с приблизително еднаква дължина, широчина и височина на работното пространство (камерата) и с приблизително еднаква температура по целия обем. К.п. работят с твърдо, течно или газообразно гориво или използват електрическо нагряване. Използуват се за нагряване при термично обработване.

КАНАВКА – 1. При резбови детайли К. е празнината, която се намира между две съседни винтови повърхнини (вж. фиг. към ст. *Издатина*). 2. При равнинни (призматични) и ротационни детайли – вж. *Канал*.

КАНАЛ – изрез с определен профил, изработен с функционално предназначение по повърхността на детайл. В зависимост от разположението им спрямо оста на детайла К. биват надлъжни и околовръстни, а според предназначението им – шпонкови, шлицови, разделителни, изходни.

КАНТ – огънат праволинеен край на листова заготовка.

КАНТОВАНЕ – огъване по цялата дължина на края на листова заготовка с праволинеен контур; заготовката може да бъде предварително огъната или изтеглена (вж. фиг.). К. може да се извърши и по всички страни на заготовката.



Към ст. **Кантоване**

КАПАЦИТЕТ НА ПАМЕТТА – максималното количество информация, което може да се съхрани в паметта на запомнящото устройство на системата за ЦПУ на металообработваща машина. Съвременните системи за ЦПУ имат голяма памет, част от която може свободно да се програмира съобразно с извършваната обработка.

КАПИЛЯРНА ДЕФЕКТОСКОПИЯ – метод на дефектоскопия, който се основава на проникването на течност в кухината на дефектите на изделията под действие на капилярното налягане и адсорбирането или дифузията на течността в дефекта. При това се повишава светло- или цветоконтрастът на дефектирания участък в сравнение с др. части на изделието. Съществуват луминесцентен и цветов метод на К.д. Използува се за определяне на повърхностни дефекти – пукнатини, пори, неспоявания и др. нарушения на плътността на повърхността на детайли от топлоустойчиви неферомагнитни материали, алуминиеви, медни, магнезиеви сплави, а също и пластмаси, имащи сложна конфигурация и неподаващи се на контрол по др. методи.

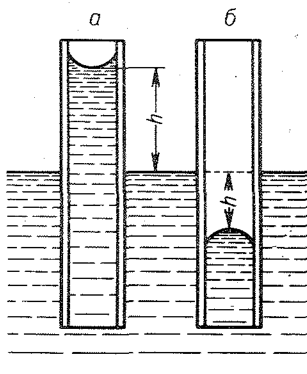
КАПИЛЯРНО СПОЯВАНЕ – спояване, при което разтопеният припой запълва междината между споявaните детайли, задържа се в нея под действието на капилярни сили и дифундира (прониква) в основния метал, като разтваря кристалите му, вследствие на което се осигурява равномерно запълване на капилярните междини с припой и с атоми на основния метал. К.с. се прилага главно за спояване на стоманени детайли с мед.

КАПИЛЯРНОСТ – способността на течностите, вкл. течните сплави, да запълват междината между детайлите в резултат на междумолекулните сили на взаимодействие върху равновесието и движението на свободната повърхност на границите на течности с твърди тела. Пример за явлението К. е покачването и понижаването на течност в тесни междини или тръбички (капиляри) и в пористи среди (вж. фиг.). К. намира приложение при спояване на металите (вж. *Капилярно спояване*).

КАПИТАЛЕН РЕМОНТ (непр.т.) – вж. *Основен ремонт*.

КАРБИДИ – съединения на въглерода с металите и някои неметали. Свойствата и областта на приложение на К. са изключително разнообразни. Т.нар. металоподобни К. са най-труднотопими от всички материали, твърди са, износоустойчиви и устойчиви на механични натоварвания при високи температури. Металокерамичните материали, съдържащи К. на волфрама, титана, тантала, ниобия и др., са най-добрият материал за металорежещи

инструменти; от тях се изработват също лопатки за турбини, детайли за реактивни двигатели и др. Ковалентните К. (К. на бора и силициевият К.) са много твърди и хим. устойчиви материали. От солоподобните К. най-известен е калциевият карбид. К. на желязото (вж. *Цементит*) е важна структурна съставка на чугуна и стоманата.



Към ст. **Капилярност**
а – изкачване на течността, умокряща стените на капилярите; **б** – спадане на течността, неумокряща стените на капилярата

КАРБИДНА СТОМАНА – високовъглеродна стомана, съдържаща голямо количество карбидообразуващи елементи. К.с. е надевтектоидна стомана, в лято състояние съдържа ледебурит, а в деформирано – първични и вторични карбиди. Типичен представител на К.с. е бързорежещата стомана.

КАРБИДООБРАЗУВАЩИ ЕЛЕМЕНТИ – легиращи елементи, които образуват в металните сплави хим. съединения с въглерода – карбиди.

КАРБОНИТРИДИ – твърди разтвори на карбиди и нитриди на преходните елементи. Повечето К. (карбиди и нитриди) образуват непрекъснат ред от твърди разтвори. К. се отделят напр. в микролегираните стомани с повишено съдържание на азот.

КАРБОНИТРИРАНЕ – вж. *Нитроцементация.*

КАРБОРИЗАТОР – навъглеродяващо вещество, използвано при твърдата цементация на стоманени детайли. За К. обикновено се използват дървени въглища с различни прибавки.

КАРБОРУНД – вж. *Силициев карбид.*

КАРДАНОВ ВАЛ – вал, съставен от две или повече части, осите на които са наклонени една спрямо друга и имат относително изместване при работа. Частите на К.в. са свързани помежду си с *карданови съединители.*

КАРДАНОВ СЪЕДИНИТЕЛ, с ъ е д и н и т е л с к р ъ с т а т а с т а в а, ш а р н и р н а Х у к – съединител, свързващ частите на карданов вал (вж. *Съединител*).

КАРТА ЗА ОПЕРАЦИЯ – вж. *Операционна карта.*

КАРТА ЗА ТЕХНОЛОГИЧЕН ПРОЦЕС – вж. *Технологична карта.*

КАРУСЕЛЕН СТРУГ – струг, чието главно въртеливо движение се извършва от въртяща се маса, носеща обработвания детайл, а подавателното движение – от страничен и (или) вертикален супорт. Предназначен е за обработване на ротационни детайли с голям диаметър и маса и малка височина. К.с. биват едностойкови и двустойкови.

КАРУСЕЛНА МАСА – маса на металообработваща машина, която се върти около постоянна ос (най-чес-

то вертикална) и е с голям диаметър – от 0,5 до 18 m. К.м. се използува за базиране и закрепване на големогабаритни заготовки.

КАРУСЕЛНА МАШИНА – металообработваща машина, при която главният работен елемент, извършващ въртеливо движение (главно или подавателно), е маса с вертикална или наклонена ос на въртене, напр. карусeлен струг. К.м. служат за обработване на детайли със значителна маса и относително малка дължина.

КАРУСЕЛНА ФРЕЗОВА МАШИНА – фрезова машина, масата на която получава само кръгово работно подаване и напречно установъчно движение, а вретенната глава – вертикално по направляващите на стойката, като вретеното може да се придвижва по направление на своята ос спрямо вретенната глава. К.ф.м. могат да имат едно, две или три вертикални вретена.

КАСКАДЕН ШЕВ – заваръчен шев, получен чрез многослойно ръчно заваряване с обмазани електроди, характеризиращо се с последователно нанасяне на частично припокриващи се един след друг слоеве с малка дължина така, че всеки последващ слой да се нанася върху още неизстиналия предшествуващ, а посоката на нанасяне на отделните слоеве да бъде противоположна на посоката на шева като цяло. К.ш. се изпълняват за намаляване на заваръчните деформации.



Към ст. **Каскаден шев**
Схема на заваряване на каскаден шев

КАТЕТ НА ШЕВА – вж. *Ъглов шев*.

КАТОД – 1. Отрицателен полюс на галваничен елемент или ел. акумулатор. 2. Електрод на уред (апарат), съединен с отрицателния полюс на източник на ел. ток.

КАТОДНО ЗАЩИТНО ПОКРИТИЕ – метално защитно покритие, което в дадената среда има по-отрицателен електроден потенциал отколкото този на покриваниya метал.

КАТОДНО РАЗПРАШВАНЕ – разпръскване на материала на катода при газов разряд вследствие бомбардирането му с положителни йони. Материалът на катода се отделя от него във вид на неутрални атоми (метали) или молекули (окиси). В газоразрядните уреди К.р. е неотстранимо вредно явление – влошава междуелектродната изолация, разрушава окисните катоди, потъмнява стените на колби, т.е. повишава вакуума. К.р. се използува за нанасяне на съвсем тънки (части от микрона) метални покрития върху различни материали (метали, стъкло, тъкан, хартия), за почистване на повърхности чрез разяждане на структурата на веществата (йонно байцване). К.р. оказва положителна роля при ВИГ и МИГ-заваряване на алуминий, магнезий и техните сплави, като разрушава окисния слой, възпрепятствуващ заваръчния процес.

КАЧЕСТВЕНА СТОМАНА – въглеродна конструкционна стомана, към изготвянето на която се предявяват по-високи технически изисквания, отколкото при стоманата с обикновено качество. К.с. превъзхожда обикновената по еднородност на строежа, по чистота (по-малко сяра, фосфор, неметални включвания, газове) и механични свойства.

КАЧЕСТВО НА МАШИННИТЕ ДЕТАЙЛИ – съвкупност от свойства на материала на детайлите (наличие на остатъчни вътрешни напрежения, структура, твърдост и др.) и геометричните свойства на повърхнините (характер и големина на отклоненията от геометричната форма – грапавост, вълнообразност и др., и взаимното разположение на повърхнините и осите). От К.м.д. зависи качеството на машиностроителните изделия (експлоатационни показатели, якост, износоустойчивост, корозионна устойчивост и др.).

КАЧЕСТВО НА ПРОДУКЦИЯТА – съвкупност от свойсвата на продукцията, които определят степента ѝ на годност да задоволява потребностите, за които е предназначена. К.п. зависи от равнището на техниката, технологията, качеството на изходните суровини и материали, квалификацията на работниците и организацията на производството в предприятията. Изискванията (технически, експлоатационни, конструктивно-технологични, ергономични, икономически), на които трябва да отговаря продукцията, за да бъде качествена, се установяват чрез Български държавни стандарти (БДС), а когато няма такива – чрез нормали и технически условия. В предприятията за К.п. следят отделите за технически и качествен контрол (ОТКК).

КВАЛИМЕТРИЯ – научна област за методите за количествена оценка на качеството на продукцията. Основни задачи на К. са: обосноваване номенклатурата от показатели на качеството, разработване на методи за определяне показатели на качеството на продукцията и тяхното оптимизиране, оптимизиране на типоразмери и параметрични редове на изделия, разработване на принципите за построяване на обобщени показатели на качеството и обосноваване на условия за използването им в задачите на стандартизацията и управлението на качеството. К. използва математически методи: линейно, нелинейно и динамично програмиране, оптимизиране на управлението и др.

КВАЛИТЕТ (непр.т.) – вж. *Клас на точност.*

КВАРЦОВ ПЯСЪК – пясък, чиято основна съставка е чист кварц (SiO_2). Използва се като огнеупорен пълнител при изработване на пясъчни леярски форми и сърца. В леярството се използва промит К.п. с минимално съдържание на глина и други компоненти, които понижават огнеупорността му. Голямо значение за качеството на леярските форми и сърца има гранулометричният състав на К.п.

КЕРАМИЧЕН ФЛЮС – флюс за подфлюсово заваряване, получен чрез смесване на прахообразни шлакообразуващи, легиращи, дезоксидиращи и др. компоненти и свързващо вещество – водно стъкло. Сместа се подлага на гранулация, сушене и прокаляване. Използва се за заваряване на легирани стомани.

КЕРАМИЧНА СВРЪЗКА – неорганична свръзка, която се получава от смесването на шпат, огнеупорна глина, талк, кварц и др. К.с. се характеризира с голяма якост, топлоустойчивост, твърдост, хим. устойчивост и водоустойчивост, малка еластичност и голяма крехкост, което затруднява изработването на тънки абразивни дискове с големи диаметри и работата с големи скорости, удари и вибрации.

Нормалната работна периферна скорост на абразивните инструменти с К.с. е до 35 m/s.

КЕРАМИЧНИ ПОКРИТИЯ – тънки покрития (15 – 150 μm) предимно на основата на огнеупорни метални окиси и кермет. Нанасят се чрез емайлиране, газопламъчно или плазмено метализиране, състяване от течна фаза и свързващи вещества и др. начини върху метална или друга (напр. графитова) повърхност с цел повишаване на нейната химична, термична и механична устойчивост. Използуват се за покриване повърхностите на лопатки на турбини, бутала и глави на цилиндри на двигатели с вътрешно горене и др. детайли.

КЕРМЕТИ – композиционни материали, получени по методите на праховата металургия, които се състоят от керамични и метални компоненти. За керамични компоненти се използуват бориди, карбиди, окиси и нитриди на труднотопимите метали, а за метални – чисти метали – кобалт, никел и др. К. имат висока огнеустойчивост, износоустойчивост, якост и твърдост. От тях се изработват детайли и инструменти за работа при високи температури и в агресивни среди (напр. лопатки на турбини).

КИНЕМАТИКА на механизми – раздел от теория на машините и механизмите, в който се изучава движението на звената на механизма независимо от приложените към тях сили, решават се задачи на кинематичния анализ и синтез. Основни задачи на кинематичния анализ са: определяне положенията на звената, траекториите на отделните точки на механизма, ъгловите скорости и ускоренията на отделните точки на механизма при зададени основни размери, определящи кинематичната схема и законите на движение на водещите звена. Задачите на К.м. могат да се решават графично, аналитично и експериментално.

КИНЕМАТИЧЕН МЕТОД – метод на възпроизвеждане на произвоодяща линия, при който има строга съгласуваност между главното и подавателните движения. К.м. се използува при всички металорежещи машини със сложни формообразуващи движения (напр. резбонарезни, зъбонарезни и др.), които имат вътрешни (затворени) кинематични вериги.

КИНЕМАТИЧНА ВЕРИГА – съвкупност от свързани помежду си движещи се и предаващи един на друг движение детайли (елементи и прости механизми). К.в. е съставна част на кинематичната система на машината.

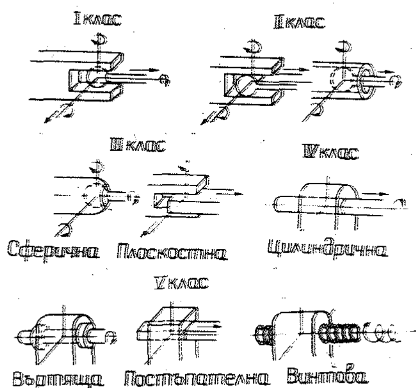
КИНЕМАТИЧНА ВРЪЗКА – връзка между допиращи се и движещи се елементи (възли) на машина, осъществена по кинематичен път. К.в. се изразяват чрез структурни схеми (вж. *Структурна схема*).

КИНЕМАТИЧНА ГРЕШКА НА ВИНТОВА ДВОЙКА – разлика между действителното и номиналното осово преместване на един от съединените резбови детайли на двойката при тяхното относително движение.

КИНЕМАТИЧНА ГРЕШКА НА РЕЗБА – разлика между действителното и номиналното осово преместване на точна еднооходова гайка в еднопрофилен контакт при даден ъгъл на завъртане на винта. К.г.р. е комплексна грешка, която включва грешките на хода (стъпката), изменението на грешките на средния диаметър и на ъгъла на наклона на страната на профила на резбата.

КИНЕМАТИЧНА ГРЕШКА НА ЧЕРВЯЧНА ПРЕДАВКА – разлика между действителните и номиналните ъгли на завъртане на червячното колело при еднопрофилно зацепване с червяк в сглобената предавка. Изразява се в линейни единици с дължината на дъгата по делителната окръжност на червячното колело.

КИНЕМАТИЧНА ДВОЙКА – съединение на две допиращи се звена, на които е осигурено относително движение. Повърхнините, линиите и точките, с които звеното може да се допира до други звена, се наричат елементи на звеното. К.д. се делят на низши – допиращи се с повърхнини, и висши – допиращи се по линии и точки. Според броя на възможните движения (степен на свобода) се различават 5 класа К.д. (Вж. фиг.).



Към ст. **Кинематична двойка**
I и II клас – висши; III до V – низши

КИНЕМАТИЧНА СИСТЕМА НА МАШИНА – структура на основните елементи и механизми, служещи за пренасяне и регулиране на скоростта на движение на работните органи на машината.

КИНЕМАТИЧНА СХЕМА НА МАШИНА – схема, изобразяваща в разгънат и опростен вид (с условни означения) взаимното разположение на основните елементи и механизми, служещи за пренасяне и регулиране скоростта на движение на работните органи на машината (Вж. фиг. към ст. *Превод*).

КИНЕМАТИЧНА ТОЧНОСТ НА КИНЕМАТИЧНА ВЕРИГА – точността на абсолютното преместване на двата крайни елемента на затворена вътрешна кинематична верига. К.т.к.в. е основен фактор, определящ точността на металорежещите машини със сложно формообразуване, напр. на зъбообработващите, резбонарезните и др.

КИНЕМАТИЧНА ТОЧНОСТ НА МЕТАЛООБРАБОТВАЩА МАШИНА – точността на връзките на вътрешните кинематични вериги на металообработваща машина.

КИНЕМАТИЧНО ПРОГРАМНО УПРАВЛЕНИЕ – управление на металообработваща машина, при което информацията за последователността на движенията, действията и параметрите на обработването (скорости на рязане, подавания) се въвеждат в управляващата система чрез два програмоносителя: функционален и размерен. При К.п.у. се използват за програмоносители бутонни комутатори и програмни командни апарати с превключватели.

КИНЕМАТОМЕТЪР – измервателен уред, служещ за измерване на кинематичната точност на затворени вътрешни кинематични вериги.

КИНЕТОСТАТИКА на механизмите – раздел от динамиката на машините и механизмите, в който се разглежда определянето на реакциите на елементите на кинематичните двойки на механизъм при усло-

вие, че е известен законът за неговото движение. В този случай механизмът като цяло и отделните му части може да се разглеждат условно като намиращи се в състояние на равновесие, ако към всички външни сили, приложени към звената на механизма, се прибавят и инерционните сили. Методите на К. се използуват при проектиране на нови машини за изчисляване на тяхната якост.

КИСЕЛА ОБЛИЦОВКА НА ПЕЩ – огнеупорна облицовка (зидария или набивна маса) на топилна пещ за чугун и стомана, предназначена за образуване на кисела шлака. За К.о.п. се използуват шамотни материали.

КИСЕЛИНОУСТОЙЧИВИ МАТЕРИАЛИ – материали, устойчиви срещу разрушаващото действие на киселините. Използуват се в хим. промишленост за изработване на апаратура, резервоари и др. К.м. могат да бъдат минерали (андезит, белитаунит, фелзит, кварц, гранит), керамика, пластмаси, метали и метални сплави. Към К.м. спадат: киселиноустойчивата аустенитна хром-никелова стомана, легирана с молибден, силиций, алуминий и др.; киселиноустойчивият чугун, легиран със силиций, никел и хром; монел металът; нихромът; труднотопимите метали – молибден, ниобий, тантал.

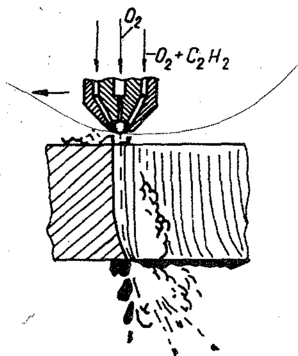
КИСЕЛИНОУСТОЧИВОСТ – способност на материалите да издържат на разрушаващото действие на киселините и техните пари, разтвори и смеси. К. на металите се определя от загубата на маса на единица повърхност (g/m^2h), а на неметалите – по степента на набъбване или по изменението на масата на материала след обработването с киселина (в %). К. зависи от гранулометричния състав, кристалната структура, грапавостта на повърхността. Голяма К. имат карбидите и нитридите на бора и силиция и силицидите на преходните метали.

КИСЛОРОД (О) – хим. елемент, ат. н. 8, ат.м. 16. В нормални условия К. е безцветен газ, без мириз и вкус. Образува съединения (окиси) с всички елементи с изключение на инертните газове. В промишлени мащаби К. се получава чрез фракционна дестилация на втечнен въздух, а също и при електролиза на вода. Използува се в металургията, хим. промишленост, машиностроенето и др. области за получаване на високи температури (2500 – 3200°С) чрез изгаряне на смеси от гориво с К., за интензифициране на окислителните процеси, за газокислородно заваряване и рязане. При нормално налягане К. преминава в течно състояние при –182,97°С. Течният К. е основата на мощни взривни вещества, използува се в ракетните двигатели като окислител, а също и като хладилен агент. К. се съхранява и транспортира в кислородни бутилки.

КИСЛОРОДЕН РЕДУКТОР – редуктор за регулиране налягането на кислорода при заваряване. Оцветява се в син цвят и се закрепва към вентила на кислородната бутилка.

КИСЛОРОДЕН РЕЗАЧ, газо-кислороден резач – основен работен инструмент за газо-кислородно рязане, в който конструктивно са обединени подгряващата и режещата част. Подгряващата част е аналогична на газовата горелка и може да бъде инжекторна или смесителна (безинжекторна). Относителното разположение на каналите за подаване на горивната смес и режещия кислород бива последователно (подгряващият пламък се движи преди режещия кислород) и концентрично (каналът за режещия кислород е в

центъра, а каналът за горивната смес е концентричен – вж. фиг.). К.р. биват за праволинейно и кръгово рязане и универсални – за рязане по произволен контур.



Към ст. **Кислородно рязане**

КИСЛОРОДНА БУТИЛКА – бутилка за съхраняване и транспортиране на сгъстен кислород. Високото налягане на газа в К.б. и способността на някои вещества, напр. масла и мазнини, да се самовъзпламеняват в среда от сгъстен кислород изискват при работа с К.б. строго да се спазват правилата за техническа безопасност. К.б. се изработват от стомана и се оцветяват в син цвят.

КИСЛОРОДНО-ДЪГОВО РЯЗАНЕ – рязане, при което металът по линията на реза се стопява от ел. дъга, горяща между края на електрод и метала. Окисляването на метала и издухването на продуктите на рязане извън реза се осъществява от кислородна струя, която обикновено се подава през канал, направен в електрода. Използуват се въгленови и керамични (нетопими) електроди или метални (топими) електроди.

КИСЛОРОДНО КОПИЕ – вж. *Рязане с кислородно копие.*

КИСЛОРОДНО РЯЗАНЕ, газо-кислородно рязане – термично рязане, което се състои в: подгряване на метала в началото на реза до температурата на неговото възпламеняване с газо-кислороден пламък; изгаряне на подгретия метал в кислородна струя, при което се отделя голямо количество топлина и се образуват лесно топими окиси; издухване на тези окиси заедно със стопения метал по действието на кислородната струя (вж. фиг.). Различават се повърхностно К.р. (срязва се повърхностният слой метал), разделително (металът се разделя на части) и пробивно (в метала се прогаря дълбок отвор) К.р. По характера на подгряването К.р. се дели на газо-кислородно, кислородно-флюсово, кислородно-дъгово, плазмено-кислородно рязане. Извършва се с кислородни резачи ръчно или механизирано.

КИСЛОРОДНО-ФЛЮСОВО РЯЗАНЕ – кислородно рязане, при което в зоната на реза се подава флюс. Прилага се за рязане на легирани стомани и цветни метали.

КЛАПАН – детайл или устройство, управляващо движението на газ, пара или течност в машините и тръбопроводите, като затваря проходен отвор или изменя неговото сечение. Според предназначението си К. са: обратни (възвратни) – пропускат работния флуид само в една посока; предпазни – *ограничителни*, които се отварят при достигане на определено налягане, и *преливни*, които пропускат част от дебита, а останалата част отвеждат обратно, като осигуряват постоянно налягане; регулиращи – регулират налягането или дебита; ре-

дукционни – понижават (редуцират) налягането и го поддържат в определени граници. Според начина на действие К. са автоматични (самодействуващи) и управляеми, а по вида на затварящата уплътнителна повърхнина – плоски, конусни, сферични и др. Главните съставни части на автоматичните К. са затвор (подвижна част), гнездо (седло – неподвижна част) и пружина.

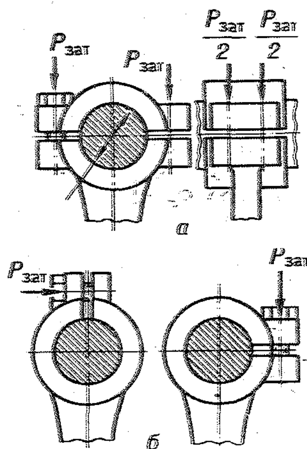
КЛАСИФИКАЦИЯ на абразивния материал – процес на разпределяне по зърнистост на смлян абразивен материал в съответствие с приета класификационна система. Извършва се в класификатори, работещи обикновено на гравитационен принцип.

КЛАСИФИКАЦИЯ на промишлената продукция – разделяне на промишлената продукция на класове, подкласове, групи, подгрупи, видове и т.н. (Вж. *Единен класификатор на продукцията*).

КЛАС НА ТОЧНОСТ – съвкупност от допуски с еднаква степен на точност за всички номинални размери в стандартизираната система от допуски и сглобки.

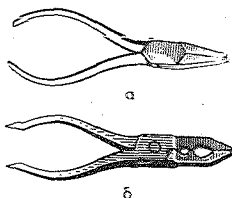
КЛАС НА ТОЧНОСТ НА СРЕДСТВО ЗА ИЗМЕРВАНЕ – обобщаваща характеристика на средствата за измерване; определя се от границите на допустимите основни и допълнителни грешки (отклонения), а също и от други свойства на средствата за измерване, влияещи върху точността, стойностите на които се определят в нормативни документи за отделните видове средства за измерване. К.т.с.и. характеризира свойствата на средствата за измерване по отношение на точността, но не е непосредствен показател за точността на измерванията, извършвани с тези средства. Напр. К.т. на граничните мерки за дължина се характеризира с приближаването на техния размер до номиналния или с допустимото отклонение от успоредност.

КЛЕМОВО СЪЕДИНЕНИЕ – триещо-винтово съединение; служи за закрепване с винтове върху валове или оси на различни детайли (лостове, пръстени, шайби и др.), които са разглобяеми или имат прорези. Съединението се осигурява чрез силите на триене, действуващи между повърхностите на вала и отвора на детайла. За разлика от шпонковото и зъбното съединение К.с. позволява детайлът да се закрепи върху вала под желан ъгъл и на желаното място по дължината му, с което се облекчава монтажът (Вж. фиг.).



Към ст. Клемово съединение
Клемово съединение на разглобяеми детайли (а) и детайли с прорези (б). Рзат – сила на затягане с винтовете

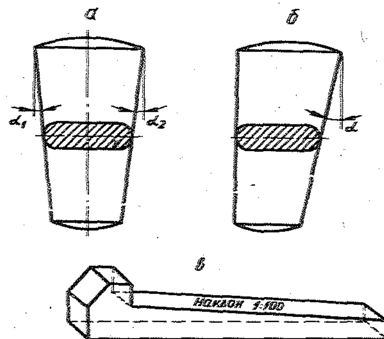
КЛЕЩИ – ръчен шлосерски монтажен инструмент във вид на щипци с пирамидална форма на челюстите, които могат да бъдат с правоъгълно или кръгло напречно сечение с назъбване на работните повърхности (вж. фиг.). Използува се за хващане и завиване (огъване) на проводници, малки тънкостенни изделия и др. операции при шлосерските и най-вече при електромонтажните работи.



Към ст. **Клещи**
а – плоски клещи; **б** – комбинирани клещи

КЛИМАТИЧНИ ИЗПИТВАНИЯ – изпитвания, при които основен вид въздействие са климатичните фактори температура, влажност, оросяване и др.

КЛИН – машинен елемент с една или две наклонени равнинни работни повърхнини и напречно сечение триъгълник или трапец – прилага се за създаване на неподвижни разглобяеми съединения (вж. *Клиново съединение*) и като установъчен или регулировъчен детайл. К. биват надлъжни и напречни (вж. фиг.). Надлъжните К. служат за закрепване на ремъчни шайби, зъбни колела, дискове на съединители и др. към валовете (осите) главно за предаване на въртящи моменти. Те биват фрикционни, тангенциални и жлебови. К. могат да бъдат със или без глава; при всички наклонът между двете работни повърхнини е 1:100. Напречните К. служат за неподвижно свързване и за регулиране взаимното положение на двете свързани части.



Към ст. **Клин**
а – напречен клин с два наклона; **б** – напречен клин с един наклон; **в** – надлъжен клин с глава

КЛИНОВА ПРОБА – проба от чугун, получена по експресен технологичен метод за определяне склонността на чугуна към избелване при определени условия (хим.състав и температура). За целта течен чугун се залива в специална клинова форма и след втвърдяване до тъмночервен цвят се охлажда във вода. След счупване на пробата се наблюдава ломът и по широчината на избелената зона при върха на клина се съди за склонността на чугуна към избелване при конкретните условия.

КЛИНОВО СЪЕДИНЕНИЕ – разглобяемо неподвижно съединение на детайли, осъществено с помощта на клин. За предотвратяване на саморазглобяването ъгълът на накло-

на на повърхнината на клина на К.с. се прави по-малък от ъгъла на триене между контактните повърхнини (вж. фиг. към ст. *Клин*).

КЛИНОВ РЕМЪК – гумиран ремък с трапецовидно напречно сечение, използван в клиноремъчните предавки. В сравнение с плоския ремък К.р. предава по-големи мощности, но предавката с такъв ремък има по-нисък к.п.д. поради по-голямото триене между него и ремъчната шайба.

КЛИНОРЕМЪЧНА ПРЕДАВКА – механическа предавка между два вала с един или няколко клинови ремъка, поставени върху ремъчни шайби с канали. Профилът на каналите е такъв, че те се допират с ремъците само по страничните им стени (вж. фиг. към ст. *Ремъчна предавка*).

КОБАЛТ (Co) – хим. елемент, ат.н. 27, ат.м. 58,9332. К. е метал със сребристобял цвят и червеникав оттенък, плътност 8900 kg/m^3, т.т. 1493°C. Под 450°C има хексагонална плътноопакована решетка (α-модификация), а над тази температура – равнинноцентрирана кубична решетка (β-модификация). Получава се от никеловите руди. При температури до 300°C компактният К. не се окислява, а над тази температура се покрива с тънък окисен филм. К. влиза в състава на бързорежещи, огнеупорни и магнитни сплави (вж. *Кобалтови сплави*), а също в състава на емайли и бои. Използва се за нанасяне на покрития (вж. *Кобалтиране*) и като основен катализатор в органичния синтез.

КОБАЛТИРАНЕ – нанасяне върху метални повърхности на кобалтови покрития чрез хим. и електрохим. методи. К. повишава износоустойчивостта и твърдостта на повърхността на изделията. Хим. нанесените кобалтови покрития имат особени магнитни свойства и се използват в магнитните елементи на паметта на ЕИМ.

КОБАЛТОВИ СПЛАВИ – сплави на основата на кобалта с добавки на хром, никел, молибден, волфрам и др. К.с. имат високи огнеупорност (напр. сплавта виталуим – 32% Ni, 27% Cr, 5% Mo), износоустойчивост (вж. *Стелит*) и корозионна устойчивост. Служат за свързващ материал в твърдите метало-керамични сплави, за изработването на металорежещи инструменти, матрици, сонди и др.

КОБИЛИЦА – детайл, най-често изработван във вид на двураменен лост, който при работа извършва непълно завъртане около неподвижна ос. Използва се в лостови механизми, уреди (напр. везни) и машини.

КОВАНЕ, свободно коване – начин за обработване на металите чрез пластично деформиране предимно в нагрято състояние, при което инструментът оказва прекъснат натиск (удар) върху заготовката (или върху части от нея), деформира я, като ѝ придава определена форма и размери, несъответствуващи напълно на формата и размерите на работните повърхнини на инструмента. Основни операции при К. са: сплескване, сбиване, изтегляне, изместване, пробиване и др. Свободното коване се прилага при дребносерийното и единичното производство с използване на различни ковашки инструменти и машини, в зависимост от което бива ръчно и машинно; при масовото и едросерийното производство се прилага коване в щампи. Заедно с изменението на формата и размерите при коването се изменя и структу-

рата на метала, като се подобряват и неговите механични свойства.

КОВАНЕ В ЩАМПИ – вж. *Щамповане.*

КОВАР – търговско наименование на желязно-никелово-кобалтова сплав, съдържаща 29% Ni и 18% Co. Има постоянен коефициент на линейно разширение (5.10^{-6}), еднакъв с този на стъклото, с което добре се споява. Използува се в производството на интегрални схеми, полупроводникови уреди, радиоелектронни лампи.

КОВАЧЕСТВО – обработване на метали чрез коване (вж. *Коване*).

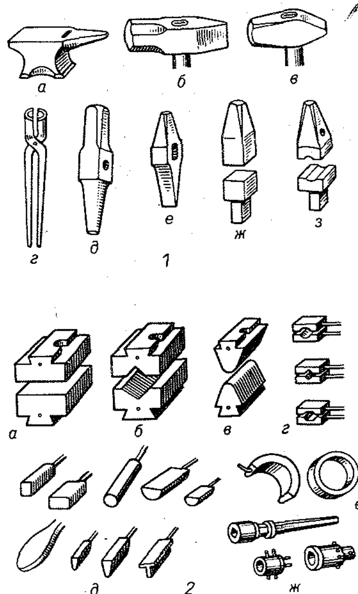
КОВАЧ-ПРЕСЬОР – професия на човек, който обработва метали чрез пластична деформация (коване, пресоване и щамповане). Възможни специализации – ковач за ръчно коване, ковач за машинно коване, пресьор, К.-п. по художествено коване, настройчик на ковашко-пресови машини.

КОВАШКИ ИНСТРУМЕНТИ – инструменти, предназначени за ръчно и машинно коване. К.и. се използуват за деформиране, захващане, преместване, поддържане и измерване на заготовките при извършване на ковашко-щамповъчни операции (вж. фиг.).

КОВАШКИ КЛЕЩИ – инструменти, които се употребяват при ръчното коване за захващане и задържане на заготовката. К.к. биват ръчни и механични (вж. *Механични клещи*).

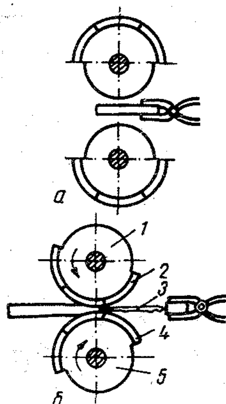
КОВАШКИ МЕСИНГ, деформируем месинг – медно-цинкова сплав, съдържаща 57 – 61% мед, понякога с добавка на олово. Отличава се с висока корозионна устойчивост и пластичност, лесно се поддава на рязане и обработване чрез пластична деформация. Използува се в редица машиностроителни производства.

КОВАШКО ВАЛЦОВАНЕ – обработване на металите чрез пластично деформиране в ковашки валци, при което се получават валцовани заготовки за мотовилки, гаечни ключове, скоби, ножици, клещи и т.н. (вж. фиг.). Производителността на К.в. е значително по-голяма в сравнение с щамповането на такива заготовки.



Към ст. **Ковашки инструменти**
1. Ковашки инструменти за ръчно коване: **а** – наковалня; **б** – боен чук; **в** – ръчен чук; **г** – клещи; **д** – пробой; **е** – секач; **ж** – подбивка (засечник); **з** – оправка
2. Ковашки инструменти за машинно коване: **а** – плоски бойници; **б** – бойници с изрези; **в** – заоблени бойници; **г** – оправки; **д** – точилки (дорници) за разплескване; **е** – засечници; **ж** – патронници

КОВАШКО ЗАВАРЯВАНЕ – заваряване чрез налягане, при което съединяваните части се подлагат на общо нагряване в ковашко огнище или в пламъчни пещи до температури, близки до т.т. със следващо съвместно деформиране (коване). К.з. се прилага главно за нисковъглеродни стомани. Остарял метод с ниска производителност, прилага се много рядко.



Към ст. **Ковашко валцоване**
Схема на валцоването
а – изходно положение; **б** – работно положение; **1** и **5** – валци; **2** и **4** – щампи; **3** – заготовка

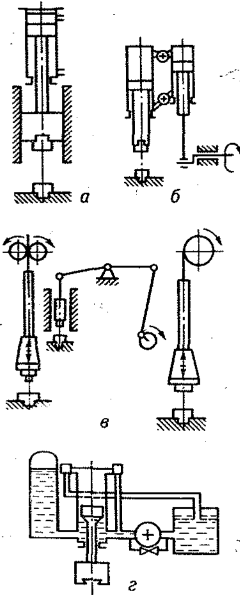
КОВАШКО-ПРЕСОВ АВТОМАТ, к о в а ш к о - щ а м п о в ъ ч е н а в т о м а т – ковашко-пресова машина с вградени средства за автоматично подаване на изходната заготовка, преместване от позиция на позиция и изваждане. На К.-п.а. чрез пластично деформиране (коване и щамповане) се изработват заготовки и изделия от тел, пръти, ленти или ивици за няколко прехода без участието на работник. К.-п.а., които се използват предимно в масовото производство, биват студено- и горещощамповъчни, листощамповъчни и др.

КОВАШКО-ПРЕСОВА МАШИНА – машина за изработване на заготовки (изделия) от метални и неметални материали чрез коване и (или) щамповане и пресоване. Според начина на задвижването К.-п.м. се разделят на: паро-въздушни, които се задвижват от пара или сгъстен въздух; пневматични, които работят чрез разреждане и сгъстяване на въздух, намиращ се между работните и компресорните бутала; механични, чиито задвижващи части са механично свързани с двигателя; хидравлични, които се задвижват от течност с високо налягане, и др. (вж. фиг.). Според начина на действие К.-п.м. биват с просто и двойно действие – във втория случай падащите части се ускоряват допълнително. Съществуват и К.-п.м. без наковалня, които имат два кинематично свързани бойника, движещи се един срещу друг с еднакви скорости, поради което енергията на удара не се предава върху фундамента на машината. Получават разпространение и високоскоростните К.-п.м., при които скоростта на бойника достига до 25 m/s, а не 5 – 6 m/s, както е при обикновените.

КОВАШКО-ЩАМПОВЪЧЕН АВТОМАТ – Вж. *Ковашко-пресов автомат.*

КОВАШКО-ЩАМПОВЪЧЕН ЧУК – ковашко-щамповъчна машина с ударно действие, при която деформирането на заготовката се осъществява чрез удар от енергията на падащите ѝ части – механичен чук, от енергията от течност под налягане 20 – 50 MPa – хидравличен чук, или за сметка на енергията на пара или

сгъстен газ (въздух) – паро-въздушен чук. К.-щ.ч. биват с просто и двойно действие – във втория случай падащите части се ускоряват допълнително от енергията на течност или въздух под налягане.



Към ст. **Ковашко-пресова машина**
Принципна схема на основни типове ковашко- пресови машини
а – паро-въздушна; **б** – пневматична; **в** – механична; **г** – хидравлична

КОВАШКО-ЩАМПОВЪЧНА МАШИНА – Вж. *Ковашко-щамповъчен чук* и *Ковашко-щамповъчна преса.*

КОВАШКО-ЩАМПОВЪЧНА МЕХАНИЧНА ПРЕСА – ковашко-щамповъчна преса, в която преобразуването на движението и предаването на силата от задвижването към супорта се осъществява чрез твърда кинематична верига – с коляно-мотовилкови, винтови, лостови и др. механизми. К.-щ.м.п. може да бъде: с просто действие – с един супорт; с двойно действие – с два супорта – външен притискащ и вътрешен щамповъчен (деформиращ), или с тройно действие – с три супорта – външен притискащ и два вътрешни щамповъчни (деформиращи), които се движат срещуположно.

КОВАШКО-ЩАМПОВЪЧНА ПРЕСА – *преса за изработване на заготовки (изделия) чрез пластично деформиране – коване, щамповане и пресоване с неударно (статично) въздействие върху обработвания материал.* Според начина на преобразуване на движението и предаването на силата от задвижването към супорта К.-щ.п. се разделят на хидравлични (с работна течност под налягане) и механични (с твърди механични елементи – звена).

КОВАШКО-ЩАМПОВЪЧНА ХИДРАВЛИЧНА ПРЕСА – ковашко-щамповъчна преса, в която преобразуването на движението и предаването на силата от задвижването към супорта се осъществява чрез работна течност под налягане. Според задвижването К.-щ.х.п. биват: с горно задвижване – силовите цилиндри са разположени над нивото на масата, и с долно задвижване – разположени под нивото на масата ù; с индивидуално задвижване – когато захранването с течност се осъществява от една или повече помпи, и с помпено-акумулаторно задвижване – когато захранването с течност при работен ход се осъществява от помпено-акумулаторна станция. В зависимост от действието К.-щ.х.п. биват: с просто действие – с един супорт; с двойно действие – с два су-

порта – външен притискащ и вътрешен щамповъчен (деформиращ); с тройно действие – с три супорта – външен притискащ и два вътрешни щамповъчни (деформиращи), които се движат срещуположно.

КОВАШКО-ЩАМПОВЪЧНИ ВАЛЦИ – вж. *Валцова ковашко-щамповъчна машина.*

КОВАШКО-ЩАМПОВЪЧНО ПРОИЗВОДСТВО – производство на метални заготовки и изделия чрез коване и щамповане.

КОВКОСТ – способност на металите и сплавите да изменят своята форма при обработване чрез пластично деформиране – коване, щамповане, валцоване, изтегляне, пресоване. К. се характеризира с допустимата степен на деформация без нарушаване на плътността и с големината на необходимата за това относителна работа (за единица изместван обем). К. се променя с температурата.

КОВЪК ЧУГУН – вж. *Темперован чугун.*

КОД – означение на обект или представяне на информация със символ или комбинация от символи от дадена система.

КОД EIA-R C8B – 6-битов код (стандарт EIA/R 244). Необходимата информация, записана в управляващата програма на машината с ЦПУ, се нанася върху програмоносителя като комбинация от отвори (записи) върху шестте му пътечки. Контрол на нечетност се извършва върху седмата пътечка. Кодът EIA-R C8B се използва в САЩ. Съвременните машини с ЦПУ работят в код EIA и код ISO (вж. *Код ISO-7 bit*).

КОД ISO-7bit – 7-битов код (стандарт ISO R840). Необходимата информация, записана в управляващата програма на машината с ЦПУ, се нанася върху осемпътечков програмоносител като комбинация от отвори (записи) върху седемте пътечки. Осмата пътечка служи за контрол на четност. Кодът ISO-7bit се използва в страните в Европа. Съвременните ЦПУ работят в код ISO и код EIA (вж. *Код EIA-R C8B*).

КОДИРАНЕ – 1. Преобразуване на данни чрез използуване на код, при което съдържанието на информацията се запазва и може да се декодира при необходимост. 2. Процесът на записване на алгоритъма на дадена програма на програмен език.

К. се нарича и процесът на преобразуване на информация от една знакова система в друга с цел предаване, преработване или съхраняване на информацията.

КОЕФИЦИЕНТ НА АВТОМАТИЗАЦИЯ – отношение между трудовите разходи за изпълнение на определена производствена задача, свързани с използването на автоматизирана техника, вкл. ЕИМ, и сумарните трудови разходи за изпълнение на тази задача.

КОЕФИЦИЕНТ НА АГРЕГАТИРАНЕ, $К_а$ – отношение на броя на агрегатните възли ($В_а$) към общия брой възли ($В_о$) в изделието или отношението на броя на детайлите ($Д_а$), влизащи в агрегатните възли, към общия брой детайли ($Д_о$) в изделието.

$К_а = В_а/В_о$ или $К_а = Д_а/Д_о$.

К.а. характеризира степента на агрегатиране, постигната при конструиране на определено изделие.

КОЕФИЦИЕНТ НА ГОТОВНОСТ, $к_г$ – вероятността, че обектът, намиращ се в установен процес на експлоатация, ще се окаже работоспособен в произволно избран момент от време освен в планираните периоди,

през който не се предвижда използуване на обекта по предназначение:

$$k_г = T_О/(T_О + T_В),$$

където $T_О$ е средното време на изработка до отказ, характеризираща безотказността; $T_В$ – средното време на възстановяване, характеризиращо ремонтопригодността.

КОЕФИЦИЕНТ НА ДИФУЗИЯ – величина, изразяваща масата на вещество, преминало в процеса на дифузия през повърхност с площ 1 cm^2 за 1 секунда при градиент на концентрация 1 мол (cm^2/s). К.д. определя скоростта на изравняване на концентрацията. В кристалните твърди тела К.д. нараства с температурата по експоненциален закон.

КОЕФИЦИЕНТ НА ЗАГУБИТЕ при електродъгово заваряване – показател, който характеризира загубите от стопения допълнителен метал от изгаряне и пръскообразуване; изразява се в проценти от масата на стопения допълнителен метал.

КОЕФИЦИЕНТ НА ЗАИМСТВУВАНЕ, $k_з$ – отношение на броя на заимствуваните от други конструкции и усвоени в производството детайли ($Д_з$) към общия брой детайли ($Д_о$) в изделието:

$$k_з = Д_з/Д_о.$$

К.з. характеризира конструктивната приемственост на изделието и в отделни случаи показва степента на унификация.

КОЕФИЦИЕНТ НА ЗАКРЕПВАНЕ НА ОПЕРАЦИИТЕ, $k_{зо}$ – отношение на броя на всички различни технологични операции (О), изпълнявани или предстоящи за изпълнение, към броя на работните места (Р) за изпълняване на различните операции:

$$k_{зо} = О/Р.$$

Стойността на К.з.о. се определя за планов период, равен на един месец. Този коефициент характеризира минимизацията на работните операции при изработката на детайли.

КОЕФИЦИЕНТ НА ЗАМЯНА НА АЦЕТИЛЕНА – отношение на разхода на газове – заместители, към разхода на ацетилен при еднаква ефективна топлинна мощност на пламъка при даден технологичен процес на газопламъчна обработка.

КОЕФИЦИЕНТ НА ИЗПОЛЗВАНЕ НА МАТЕРИАЛА $k_М$ – отношение на масата $G_Д$ на готовото изделие към масата $G_З$ на изходния материал (заготовката), употребен за изработване на детайла (изделието).

За детайли $k_{МД} = G_Д/G_З$, а за изделие

$$k_{МИ} = \left(\sum_{i=1}^{n} N_i \,.\, G_{Дi}\right) / \left(\sum_{i=1}^{n} N_i \,.\, G_{Зi}\right),$$

където N_i е броят на i-тия вид детайли.

КОЕФИЦИЕНТ НА ИЗПОЛЗУВАНЕ НА ПРОИЗВОДСТВЕНАТА МОЩНОСТ – отношение между фактическия обем на производство на изделия в предприятието или цеха и съответствуващата производствена мощност, определени за единица време. Най-пълно използуване на производствените мощности има при трисменна работа.

КОЕФИЦИЕНТ НА ИЗПОЛЗУВАНЕ НА СЪОРЪЖЕНИЯТА – отношение между фактическото време на работа на технологичното съоръжение (технологичната екипировка) и ефективния фонд от време.

КОЕФИЦИЕНТ НА КОНСТРУКТИВНА НОРМАЛИЗАЦИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ, $k_{НС}$ – отношение между броя на нормализираните и стандартизираните детайли $N_{НС}$ към общия брой детайли $N_О$ в изделието:

$$k_{НС} = N_{НС} / N_О.$$

К.k.н.с. характеризира степента на използване на нормализирани и стандартизирани детайли в изделието.

КОЕФИЦИЕНТ НА КОНСТРУКТИВНА УНИФИКАЦИЯ – Вж. *Коефициент на унификация на конструктивните елементи.*

КОЕФИЦИЕНТ НА НАВАРЯВАНЕ при електродъгово заваряване – величина, изразяваща увеличаването на масата на изделието в g за един час в резултат на постъпването в шева на стопен допълнителен метал, отнесено към ток 1 A (g/A.h). К.н. характеризира производителността на заваряване.

КОЕФИЦИЕНТ НА ОПЕРАТИВНА ГОТОВНОСТ, $k_{ог}$ – Вероятността, че обектът, намиращ се в установен процес на експлоатация, ще се окаже работоспособен в произволен момент от време и след този момент ще работи безотказно в течение на даден интервал от време:

$$k_{ог} = k_г P(t_p),$$

където $k_г$ е коефициент на готовност; $P(t_p)$ – Вероятност за безотказна работа на обекта в течение на време t_p.

КОЕФИЦИЕНТ НА ПОЛЕЗНО ДЕЙСТВИЕ (k.п.g.) – безразмерна величина η, която характеризира степента на използване или преобразуване на енергията от дадена машина, механизъм, устройство и т.н. К.п.g. показва каква част ($W_{полез}$) от общата подадена енергия W се използува полезно ($\eta = W_{полез}/W$). Напр. за ел. двигател $W_{полез}$ е работата на вала на двигателя, извършена за сметка на изразходвана ел. енергия W. Полезната работа винаги е по-малка от подадената, тъй като част от нея се изразходва за преодоляване на вредни съпротивления (напр. триене) и др. загуби, поради което k.п.g. винаги е по-малък от 1. Напр. k.п.g. на двигатели с вътрешно горене е 0,4 – 0,5, на ел. генераторите 0,95, на трансформаторите 0,98, на редукторите 0,6 – 0,9, на скоростните кутии 0,75 – 0,9. В зависимост от вида на енергията или отчитаните загуби k.п.g. бива механичен, електричен, ефективен и т.н.

КОЕФИЦИЕНТ НА ПРЕДАВАНЕ – Вж. *Чувствителност на измервателен уред.*

КОЕФИЦИЕНТ НА ПРЕСТОЯ – отношение на сумарното време на принудителните престои (вкл. и времето за съхранение и престоя като резерва) към общото време на изправната работа и принудителните престои за определен период на експлоатация. К.п. характеризира престоя (непроизводителното време) на машината и по стойност е равен на допълнението на коефициента на готовност до единица.

КОЕФИЦИЕНТ НА СМУЩЕНИЕ – 1. Коефициент на абсолютно смущение – отношение на големината на страничния (смущаващ) сигнал към изходния сигнал. 2. Коефициент на относително смущение – отношение на големината на страничния (смущаващ) сигнал към чувствителността на устройството.

КОЕФИЦИЕНТ НА СТОПЯВАНЕ при електродъгово заваряване – величина, изразяваща количеството на стопения електроден метал в g за един час, отнесено към ток 1 A (g/A.h). К.с. характеризира скоростта на топене на електродния метал.

КОЕФИЦИЕНТ НА ТЕХНИЧЕСКО ИЗПОЛЗУВАНЕ, $k_{ти}$ – отношение на математически очакваното време на работоспособно състояние на обекта за определен експлоатацио-

нен период към сбора на математически очакваните времена на работоспособно състояние на обекта и на престоите, обусловени от техническото обслужване и ремонта за същия експлоатационен период. Статистически (според резултатите от наблюденията на няколко еднотипни обекта) $k_{ти}$ се определя по израза

$k_{ти} = t_{сум} / (t_{сум} + t_{рем} + t_{обсл})$,
където $t_{сум}$ е сумарната изработка на всички наблюдавани обекти; $t_{рем}$ – сумарните престои поради ремонти на всички обекти; $t_{обсл}$ – сумарните престои поради техническо обслужване на всички обекти.

КОЕФИЦИЕНТ НА УНИФИКАЦИЯ НА ДЕТАЙЛИТЕ ИЛИ ВЪЗЛИТЕ, $k_{у}$ – отношение на броя на унифицираните детайли или възли $N_{у}$ към общия брой детайли или възли $N_{о}$ в изделието:

$k_{у} = N_{у} / N_{о}$.

К.у. характеризира степента на използуване в изделието на унифицирани, усвоени в производството детайли и (или) възли.

КОЕФИЦИЕНТ НА УНИФИКАЦИЯ НА КОНСТРУКТИВНИТЕ ЕЛЕМЕНТИ, $k_{уке}$ – отношение на броя на типоразмерните конструктивни елементи $N_{т}$ – резби, отвори, радиуси и др., към общия брой конструктивни елементи $N_{о}$ в изделието:

$k_{уке} = N_{т} / N_{о}$.

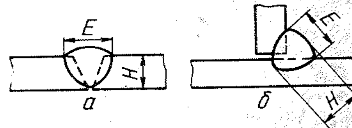
К.у.к.е. характеризира разнообразието на конструктивните елементи в изделието; увеличаването му води до намаляване на необходимите режещи и измервателни инструменти, приспособления, изходни материали и суровини и до увеличаване производителността на машините.

КОЕФИЦИЕНТ НА УСИЛВАНЕ, предавателен коефициент – параметър на линеен елемент (система) с насочено действие, числено равен на отношението на нарастването на изходния сигнал към предизвикващото го нарастване на входния сигнал.

КОЕФИЦИЕНТ НА УТОЧНЯВАНЕ – отношение на грешката на обработения детайл ($\varepsilon_{д}$) към грешката на заготовката ($\varepsilon_{з}$). К.у. характеризира влиянието на неточността на заготовката върху точността на обработения детайл.

КОЕФИЦИЕНТ НА ФОРМАТА НА ШЕВА, ψ – геометричен показател за формата на заваръчния шев в напречно сечение, представляващ отношение между широчината E на шева и дълбочината H на провара ($\psi = E / H$) – вж. фиг.

К.ф.ш. определя в значителна степен технологичните, якостните и експлоатационните показатели на завареното съединение.



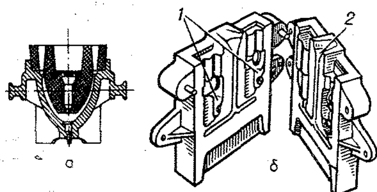
Към ст. **Коефициент на формата на шева**
а – челен шев; **б** – ъглов шев

КОЕФИЦИЕНТ НА ШЛИФОВАНЕ – отношението на масата на сваления обработван материал на заготовката към масата на изразходваната част от абразивния инструмент.

КОЖУХ – външна обвивка (капак) на машина, уред, механизъм или апарат, която им придава гладка, често обтекаема форма. К. служи за топлинна изолация, за закрепване и поддържане на отделни елементи на

конструкцията и (или) за защитно ограждане на стърчащи и движещи се части.

КОКИЛА – метална леярска форма за многократно използване при изработване на отливки по метода на кокилното леене. В зависимост от конструкцията на отливките и технологията за изработването им К. биват неразглобяеми и разглобяеми – с хоризонтално, вертикално или комбинирано разделяне (вж. фиг.). В К. при изработване на отливките се залагат метални или пясъчни сърца. К. се закрепват към кокилни машини. Изработват се предимно от чугун чрез леене и механична обработка.



Към ст. **Кокила**
а – цяла (неделима) кокила; **б** – делима кокила с вертикална делителна повърхнина: **1** – гнезда; **2** – леякова система

КОКИЛНА МАШИНА – леярска машина, в която се извършва заливане на метала в кокила, а след втвърдяването на отливката – отваряне на кокилата и изваждане на отливката, почистване и обмазване на разтворената кокила, поставяне на сърцата и затваряне на кокилата. К.м. биват универсални и специализирани; еднопозиционни и многопозиционни (каруселни). На всяка позиция от кръга на каруселната К.м. са поставени еднакви кокили; при завъртане на кръга на една стъпка се извършва поредната операция.

КОКИЛНО ЛЕЕНЕ – вж. *Леене в метални форми.*

КОКС – твърд въглероден остатък, образуван при загряване на различни горива (каменни въглища, торф и др. органични вещества) до 950 – 1050°С без достъп на въздух. В черната металургия най-разпространен е каменовъгленият К., използуван като гориво във високите (доменните) пещи и вагрянките; съдържанието му на въглерод е 96 – 98%. Нефтеният К. с остатък от производството на електроди, смола и катран се използуват за изработване на въгленови (графитни) и графитизирани електроди, по-рядко като гориво.

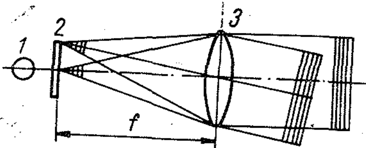
КОКСОВИ БРИКЕТИ – коксов ситнеж, механично уплътнен и свързан с помощта на прибавки във вид на парчета с еднаква форма и големина, които могат да заменят частично леярския кокс при топене на чугун във вагрянка.

КОКСО-ГАЗОВА ВАГРЯНКА – вагрянка със специална конструкция, при която част от кокса (20 – 35%) се заменя с природен газ. Стопяването на чугуна при К.-г.в. се извършва в зоната на горене на природния газ, а прегряването му – в коксовата подложка. При работа с К.-г.в. може да се повиши температурата на чугуна с 40 – 70°С, да се повиши производителността на вагрянката и да се намали съдържанието на сяра в чугуна.

КОЛЕЛО – детайл с ротационна форма (диск или венец със спици), част от предавателен или ходов (транспортен) механизъм. К. е основно средство за предаване и преобразуване на въртеливото движение в механичните предавки (ремъч-

на, зъбна, червячна). В транспортните машини К. е основен орган за движението им.

КОЛИМАТОР – оптичен уред, който служи за получаване на успоредни снопове лъчи. К. (вж. фиг.) се състои от дългофокусния обектив *3*, във фокусната равнина на който е разположен обектът *2*, осветяван от устройството *1*. Използува се при контрола на сглобяването, центровката и качеството на образа на оптичните уреди.



Към ст. **Колиматор**
1 – осветително устройство;
2 – обект; 3 – дългофокусен обектив

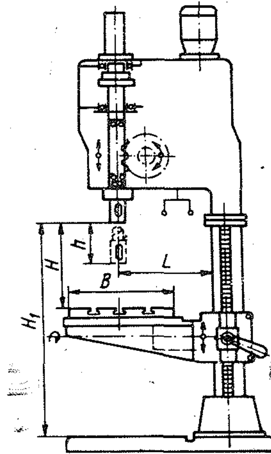
КОЛИЧЕСТВЕНА ОЦЕНКА НА КАЧЕСТВОТО на продукцията – определяне на числените стойности на показателите на качеството на продукцията. К.о.к. се използува за избор на оптимален вариант на производството от даден брой сравнявани варианти, изучаване на динамиката, планирането, контрола и оценката на качеството на продукцията, обосноваване на избора на оптимални решения при управляване на качеството на продукцията и др.

КОЛОНА – вертикална цилиндрична машинна част с относително голяма височина, която носи основните механизми и работни органи на машината, напр. К. на колонна пробивна машина.

К. в строителните и др. съоръжения представлява вертикална опорна (носеща) част за поемане на вертикални натоварвания.

КОЛОННА КОВАШКО-ЩАМПОВЪЧНА ХИДРАВЛИЧНА ПРЕСА – ковашко-щамповъчна хидравлична преса, при която неподвижната напречна греда и масата са свързани с колони, които са и направляващи на супорта.

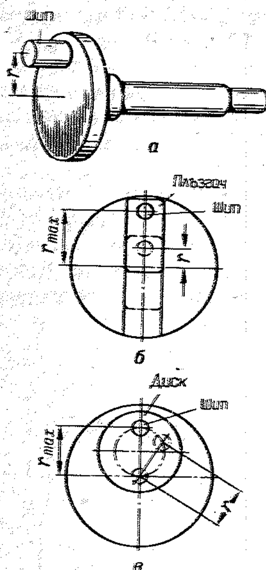
КОЛОННА ПРОБИВНА МАШИНА – едновретенна вертикална пробивна машина, чиято основна носеща част е вертикална колона, по която се движи и застопорява работната маса (вж. фиг.).



Към ст. **Колонна пробивна машина**

КОЛЯНО – звено от колянов механизъм, което може да извършва пълно завъртане около неподвижна ос. К. има цилиндричен издатък – шип, оста на който е изместена спрямо оста на въртене на К. на разстояние

r (вж. фиг.), което може да бъде постоянно или регулируемо.



Към ст. Коляно
Типове колена: а – с постоянен радиус r на разположението на шипа; б и в – с регулируем радиус r (с помощта на плъзгач и въртящ се диск)

КОЛЯНОВ ВАЛ – въртящо се звено на коляноВ механизъм, което се състои от няколко съосни основни шийки, лежащи на лагери, и едно или няколко колена, като всяко е съставено от две рамена и една шийка. За уравновесяване на К.в. при работа рамената обикновено имат противотежести. К.в. се използват при двигателите с вътрешно горене, помпите, компресорите, ковашко-пресовите машини и т.н.

КОЛЯНОВА ПРЕСА – преса, в която заготовката се деформира под действието на силата на работен орган, задвижван от колянов механизъм, свързан с електродвигател. Според начина на задвижване на главния плъзгач К.п. биват: коляноВи, ексцентрикови, коляно-лостови и коляно-лостово-зъбчини, а според броя на колената на коляновия вал – едно-, дву-, три- и четириколянови. На К.п. се извършва обемно и листово щамповане, огъване, изправяне и др.

КОЛЯНОВ МЕХАНИЗЪМ – механизъм, преобразуващ един вид движение в друг, напр. равномерно въртеливо в постъпателно, кръгово, неравномерно въртеливо и др. Въртящото се звено на К.м. е изпълнено във вид на коляно, свързано със стойка и с другото звено на кинематичната двойка (вж. фиг.).

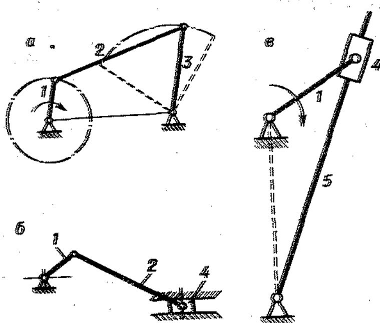
К.м. се използват в металообработващи машини напр. за задвижване на многовретенни пробивни глави, за получаване на големи сили на плъзгача в ковашко-пресови машини, в превода на главното движение на напречностъргателни машини.

КОМАНДА – указание за начало на движение (действие) или функция. К. биват: подготвителни, за движение и спомагателни. Според стандарта ISO в управляващата програма К. се записва с буквено-цифрово означение, което се състои от адрес (латинска буква) и последователност от цифри.

КОМАНДЕН АПАРАТ – ел.-механичен апарат за автоматично превключване и изключване на необходимите работни и спомагателни движения при автоматичните и полуавтоматичните металорежещи машини. Напр. за автоматично включване на необходимите за всеки преход честота на въртене на обработвания детайл и подаване, а при ре-

волверните стругове и за автоматично завъртане на револверната глава и др.

КОМАНДЕН БУТОН – Вж. *Бутон за управление.*



Към ст. Колянов механизъм
Равнинни коляноВи механизми
а – коляно-кобиличен; б – коляно-мотовилков; в – коляно-кулисен; 1 – коляно; 2 – мотовилка; 3 – кобилица; 4 – плъзгач; 5 – кулиса

КОМАНДЕН ОРГАН – част от техническо устройство за управление, която човекът задвижва непосредствено, за да осъществи една или няколко управленски операции при работа с машини, апарати, ел. инструменти и др. К.с. биват: в зависимост от начина на задействуване – ръчни, крачни, преместващи (бутони, клавиши, микролостови превключватели, лостове, ръчки, педали), въртящи се (волани, колела с ръчки, манивели, превключватели, педали); в зависимост от предназначението им – обикновени (за работа в нормални условия), аварийни (за работа само в аварийни ситуации); в зависимост от функциите им – за пускане (включване, начало на действие, задвижване и др.), за регулиране (настройка, превключване от един режим на работа на друг, усилване, отслабване); увеличение – намаление, водене и др.; за спиране (изключване, прекратяване на действие и др.).

КОМБИНАТ – 1. Обединение на няколко свързани по технологичен процес предприятия. 2. Административно обединение на предприятия от един отрасъл, несвързани с единен технологичен процес.

КОМБИНИРАНА ЕЛЕКТРОХИМИЧНА ОБРАБОТКА – електрохимична обработка, при която механизмът на отнемане на метал се осъществява с различни електрофизични процеси. К.е.о. бива ерозионна и контактна, ултразвукова и ултразвукова със свободен абразив и т.н.

КОМБИНИРАНА МАШИНА – машина, която е в състояние да изпълнява функциите на две или повече металообработващи машини. Напр. металорежеща машина, която може да изпълнява две или повече от следните операции: струговане, фрезоване, стъргане, шлифоване, заточване и др. Благодарение на универсалността им К.м. се използват както в подвижни, така и в стационарни ремонтни работилници и в плавателни съдове.

КОМБИНИРАНА СИСТЕМА ЗА УПРАВЛЕНИЕ – Вж. *Смесена система за управление.*

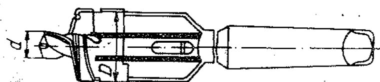
КОМБИНИРАНА УЯКЧАВАЩА ОБРАБОТКА – уякчаваща обработка, изпълнявана последователно по няколко метода. Напр. термична уякчаваща обработка със следваща повърхностна пластична деформация.

КОМБИНИРАНА ЩАНЦА – Вж. *Многооперационна щанца.*

КОМБИНИРАНИ КЛЕЩИ – ръчен шлосерско-монтажен и електромон-

тажен инструмент, в който са съчетани клещи с плоски челюсти, резачка за проводници и две вдлъбнатини със зъби за обхващане и завиване на малки тръбички, съединителни муфи, нипели, гайки и др. (вж. фиг. към ст. *Клещи*). При К.к. за електромонтажни работи дръжките са покрити с електроизолационен материал.

КОМБИНИРАН ИНСТРУМЕНТ – металорежещ инструмент за последователно извършване на две или повече операции (напр. комбинирано свредло-зенкер) – вж. фиг.



Към ст. **Комбиниран инструмент**
Комбиниран зенкер-свредло

КОМБИНИРАНО ЦИФРОВО ПРОГРАМНО УПРАВЛЕНИЕ НА МАШИНА – цифрово програмно управление, което съчетава функциите на контурно и позиционно цифрово програмно управление на машината.

КОМБИНИРАНО ЩАМПОВАНЕ – едновременно изпълняване в една щампа на няколко различни операции за един ход на пресата при една установка на заготовката.

КОМПЕНСАТОР, компенсиращо звено на размерна верига, звено-компенсатор – звено, използувано за компенсиране на грешките на съставните звена на размерната верига с цел намаляване грешката на затварящото звено. Конструкцията на К. се определя от граничните стойности и необходимата точност на компенсацията. Съществуват неподвижни К. (подложки, шайби, пръстени, запълнители и др.) и подвижни К. (регулировъчни винтове, ексцентрикови втулки, двоен шарнир – шарнир на Хук и др.). Използуването на К. спомага за широкото внедряване на взаимозаменяемостта на детайли, повишава дълготрайността и ремонтопригодността на машините при по-малка точност на изработване на отделните елементи.

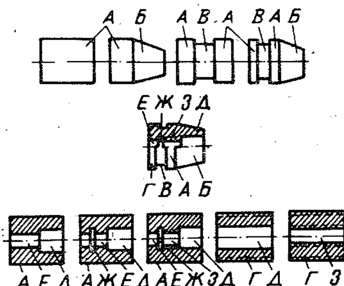
КОМПЕНСАЦИЯ НА ИНСТРУМЕНТА – вж. *Отместване на инструмента*.

КОМПЕНСАЦИЯ НА РАДИУСА НА ЗАКРЪГЛЕНИЕТО на върха на инструмента – допълнително преместване на инструмента, което автоматично се добавя към програмираното преместване, за да се отчете разликата между номиналното и действителното закръгление на режещ връх на инструмент.

КОМПЕНСАЦИЯ ПРИ СГЛОБЯВАНЕ – съвкупност от операции и средства при сглобяване на машини или на техни части (възли) за коригиране на грешките във взаимното разположение на повърхнините на детайлите, в отклоненията, в техните размери и форми, получени при обработката или при предварително сглобяване. К.с. се осъществява със специални детайли – компенсатори, или за сметка на конструктивните особености на детайлите. Към К.с. се отнасят следните операции: сортиране на детайлите по групи съобразно размерите или формите им, подбиране на детайлите, регулиране положението на детайлите, индивидуално напасване. В производство с пълна взаимозаменяемост на детайлите и възлите няма К.с.

КОМПЕНСИРАЩО ЗВЕНО НА РАЗМЕРНА ВЕРИГА – вж. *Компенсатор*.

КОМПЛЕКСЕН ДЕТАЙЛ – реален или условен детайл, който съдържа всички основни елементи и повърхнини, характерни за дадената група обработвани детайли (вж. фиг.). К.д. е конструктивно-технологичен представител на всички детайли от групата и се използва за основа при проектирането на групови технологични процеси (вж. *Групов технологичен процес).*



Към ст. **Комплексен детайл**
А – външна цилиндрична повърхнина; **Б** – външна конусна повърхина: **В** – външен канал и др.

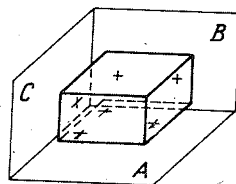
КОМПЛЕКСЕН КАЛИБЪР – калибър, предназначен за едновременен контрол на няколко параметъра на обекта, напр. диаметър, стъпка на резбата, дължина между челни повърхнини и др.

КОМПЛЕКСНА ГРЕШКА НА ЗЪБНО КОЛЕЛО, ГРЕБЕН ИЛИ ПРЕДАВКА – грешката на един от функционалните параметри на зъбно колело, зъбен гребен или зъбна предавка, напр. грешка на кинематичната точност, плавността на работата или на контакта между зъбите.

КОМПЛЕКТОВАЩО ИЗДЕЛИЕ – изделие на предприятието доставчик, което се използва като съставна част (детайл, възел или агрегат) на изделие, произвеждано от друго предприятие.

КОМПЛЕКТОВЪЧНА КАРТА – технологичен документ, съдържащ данни за детайлите, сглобяемите единици и материалите, влизащи в комплекта на сглобяваното изделие.

КОМПЛЕКТ ОТ БАЗИ – съвкупност от две или три бази, образуващи координатна система, спрямо която се определя допускът на разположението на разглеждания елемент (детайл). Базите се разграничават по реда на намаляване на степените на свобода, който те отнемат. Напр. на фиг. база *А* отнема 3 степени на свобода на детайла, база *В* – 2, а база *С* – 1 степен на свобода.



Към ст. **Комплект от бази**

КОМПОЗИЦИОННИ ДИСПЕРСНОУЯКЧЕНИ МАТЕРИАЛИ – вж. *Дисперсноуякчени материали.*

КОМПОЗИЦИОННИ МАТЕРИАЛИ – хетерофазни материали, състоящи се от два или повече хим. разнородни материали с ясна разделителна граница между тях. Имат свойства, които не са присъщи за нито един от компонентите, взет отделно. К.м. се класифицират според материала на матрицата на керамични, метални и полимерни; по конструкционен признак – на влакнести, дис-

персни и слоести. Особен вид представляват К.м. с насочена кристализация, при които се образува уякчаваща фаза от стопилката в момента на кристализацията на материала. Като се комбинира съдържанието на компонентите, могат да се получат К.м. с необходимата здравина, огнеупорност, модул на еластичност, абразивна износоустойчивост, а също с определени магнитни, диелектрични и др. свойства. К.м. се прилагат в редица отрасли на промишлеността и новата техника (напр. в самолетостроенето, космическата техника и др.).

КОМПОНЕНТИ на фазова система – отделни вещества, от които при определени условия се образуват всички фази на дадена система. Брой на К. на системата е минималният брой самостоятелни вещества, необходими за образуването на фазите на системата.

КОМПЮТЪРНО ЦИФРОВО ПРОГРАМНО УПРАВЛЕНИЕ (CNC) – система за цифрово програмно управление, при която алгоритмите за управлението са гъвкави и се реализират чрез микропроцесори или чрез процесори на мини- или макро-ЕИМ. Системите за К.ЦПУ (CNC) се характеризират със сравнително голяма свободнопрограмируема памет, даваща възможност за създаване на подпрограми, удовлетворяващи специфични нужди на потребителя. При съвременното К.ЦПУ броят на управляваните координати надхвърля 16, разделителната способност е под 1 μm, възможни са значителен брой интерфейси с външни устройства. При К.ЦПУ на основата на процесори на мини- или макро-ЕИМ програмното осигуряване се създава чрез език за програмиране от високо ниво. Те се използуват обикновено за управление на сложни машини, автоматични технологични модули, гъвкави производствени клетки.

КОНВЕЙЕР – *вж. Транспортьор.*

КОНВЕЙЕРНА ПЕЩ – промишлена пещ, в която изделията в процеса на нагряване се преместват от входния към изходния отвор с вътрешен транспортьор (лентов, верижен, люлков, загребващ). В зависимост от разположението на транспортьорите К.п. биват подподови, подови и надсводови, а според нагряването – с газ, течно гориво и ел. нагреватели. К.п. се използуват за нагряване на метални заготовки преди обработване чрез пластична деформация и при термично обработване, за сушене на леярски форми, боядисани изделия и др.

КОНВЕРТОРНА СТОМАНА – стомана, получена в конвертор чрез Бесемеров или Томасов процес.

КОНДЕНЗАТОРНО ЗАВАРЯВАНЕ – заваряване, при което нагряването на съединяваните краища става с краткотраен мощен токов импулс, получаван от кондензаторна батерия. К.з. се прилага ефективно при заваряване на детайли с малка дебелина.

КОНДЕНЗАЦИОННО ПОКРИТИЕ – покритие, получено при взаимодействието на газове и пари на летливи съединения и вещества с повърхността на нагрети заготовки. Парите се разлагат на газообразни и твърди продукти; първите се отделят от зоната на реакцията, а вторите кондензират върху повърхността на материала. По такъв начин могат да се получат защитни покрития от метали, неметали, съединения (бориди, нитриди, силициди, карбиди) и сплави.

КОНДЕНЗАЦИЯ – преминаване на веществото от газообразно в твърдо или течно състояние. Използува се за нанасяне на покрития от парогазова фаза (кондензационно покритие), получаване на метални прахове от парогазова фаза и др.

КОНДУКТОР – 1. К. в механичното обработване – приспособление за насочване на режещия инструмент и осигуряване на правилното му пространствено ориентиране спрямо обработвания детайл, а също и за придаване на стабилност и устойчивост на инструмента (вж. фиг.). К. осигурява точно взаимно разположение на групите обработвани отвори без разчертаване. Обработването с К. позволява да се реализира взаимозаменяемост на детайлите, възлите и агрегатите на машините. 2. К. в металолеенето – приспособление, в което се поставят леярски сърца за контролиране на формата и размерите им, както и за почистване или приспособление, в което се извършва сглобяването (обикновено чрез залепване) на блок от леярски сърца за отливки със сложна вътрешна конфигурация (напр. глави и блокове за двигатели с вътрешно горене).

КОНДУКТОРНО ПРИСПОСОБЛЕНИЕ – вж. *Кондуктор*.

КОНЗОЛА – опорна част, влизаща в състава на носещата конструкция на машината, която се издава обикновено хоризонтално (подобно на конзолна греда) и е закрепена от едната страна неподвижно или подвижно върху колоната или тялото на машината, напр. конзола на конзолна фрезова машина.

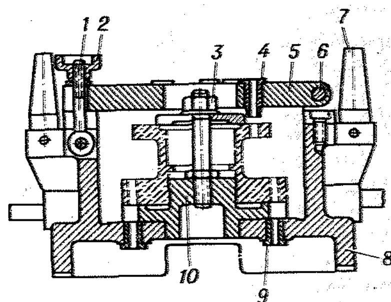
КОНЗОЛА ЗА ЛАГЕР – част от опората на вала, закрепена конзолно към машината, съоръжението или стената, в която се монтира лагерът.

КОНЗОЛЕН ЛАГЕР – плъзгащ лагер, тялото на който е изпълнено като едно цяло с конзолата.

КОНЗОЛНА ГРЕДА – носеща греда, закрепена неподвижно (запъната) от едната страна.

КОНЗОЛНА ФРЕЗОВА МАШИНА – вж. *Фрезова машина.*

КОНСЕРВАЦИЯ на машини – комплекс от технически мероприятия, осигуряващи корозионната защита и изправността на машините при продължително съхраняване или транспортиране. През време на К. върху обработените повърхности и съединителни елементи на машините се нанася защитен слой от мазилно вещество. Опаковката на машините (ако се предвижда) бива обикновена, морска, арктична и тропична.



Към ст. Кондуктор
Кондуктор за пробиване на отвори в двата фланеца на малък детайл:
1 – шарнирен болт; 2 и 3 – затягащи гайки; 4 и 9 – направляващи втулки; 5 – шарнирна кондукторна плоча; 6 – шарнир; 7 – опора; 8 – тяло; 10 – фиксиращ дорник

КОНСИСТЕНТНИ СМАЗКИ, *грес и* – полутечни (полутвърди) мазилни вещества, които не изменят формата си под влияние на собствената си маса, но лесно се деформират от незначителни сили. К.с. се получават от мазилни масла с помощта на различни сгъстители, определящи групите смазки: смазки на сапунена основа (калциеви, натриеви, алуминиеви, оловни и др.); въглеводородни смазки; смазки с неорганични или органични сгъстители. К.с. се използват за мазане на търкалящи лагери с гресорки или със специални шприцове (текалемити), за консервиране на детайли и механизми при продължително съхраняване.

КОНСТАНТАН – термоелектрическа сплав от системата мед–никел–манган (39 – 41 % Ni, 1 – 2 % Mn, 0,5 % Fe). Специфичното ел. съпротивление на К. не зависи от температурата и е от порядъка на 5.10^5 Ω.m. При контакт на К. с мед се получава висока е.д.с., което е в основата на изработването на медно-константанови термодвойки. К. се използва също в уредостроенето, радиотехниката и електронната техника за резистори и елементи на измервателни уреди.

КОНСТАНТА НА ИЗМЕРВАТЕЛЕН УРЕД – коефициент, с който трябва да се умножи показанието на уреда, за да се получи резултатът от измерването (стойността на измерената величина). К.и.у., който показва направо стойността на измерената величина, е 1.

КОНСТРУКТИВНА ДОКУМЕНТАЦИЯ (непр.т.) – Вж. *Конструкторска документация.*

КОНСТРУКТИВНИ ДЕТАЙЛИ *на технологична и инструментална екипировка* – детайли, осигуряващи сглобяването на конструкцията на екипировката и правилното ѝ функциониране. К.д. се разделят на следните групи: опорни и поддържащи (за сглобяване на технологичните детайли и предаване на необходимата сила); направляващи (за направляване движението на работните части на екипировката през време на работа); закрепващи (за закрепване на отделните детайли помежду им или за закрепване на екипировката към машината) и др.

КОНСТРУКТИВНИ ИЗПИТВАНИЯ (непр.т.) – Вж. *Изпитване на продукцията.*

КОНСТРУКТИВНО-УНИФИЦИРАН РЕД – съвкупност от изделия с еднакво конструктивно решение и еднообразно функционално предназначение, на който стойностите на главния параметър са от определен параметричен ред. К.-у.р. обхваща всички основни модификации машини, съоръжения, уреди, напр. универсалните стругове, универсалните кръглошлифовъчни машини и др.

КОНСТРУКТОРСКА БАЗА – съвкупност от повърхнини, линии или точки, по отношение на които се ориентират другите детайли на изделието според изчисленията на размерните вериги от конструктора. За К.б. се избират геометрични елементи (осовите линии на валовете и отворите, осите на симетрия, ъглополовящите линии и др.) или определени материални повърхности на детайлите.

КОНСТРУКТОРСКА ДОКУМЕНТАЦИЯ – графични и текстови документи, които съдържат данни за изделието, необходими за неговото разработване, изработване, контролиране, приемане, експлоатация и ремонт. Към К.д. се отнасят: чертежи, спецификации на комплектуващите детайли, схеми, изчисления,

обяснителни бележки, технически условия и др. Видът и комплектността на К.д. се установява от БДС.

КОНСТРУКЦИОНЕН ОТКАЗ – отказ, възникнал вследствие грешки на конструктора или несъвършенство на методите на конструиране.

КОНСТРУКЦИОННИ МАТЕРИАЛИ – материали, използувани за изработването на детайли на машини и механизми, елементи на конструкции на сгради, транспортни съоръжения и др. К.м. се отличават с повишена конструкционна якост. Критерии за качеството на К.м. са: жилавостта, пластичността, якостта, сигурността, а също и технологичните свойства. К.м. биват метални, неметални и композиционни.

КОНСТРУКЦИОННИ СТОМАНИ – стомани, използувани за изработване на машинни детайли, строителни конструкции и съоръжения. К.с. отговарят на следните изисквания: висока якост и достатъчна пластичност при сложно напрегнато състояние (триосно статично и ударно натоварване), добри технологични свойства, икономичност. В зависимост от състава К.с. се делят на въглеродни (обикновено качество и качествени) и легирани.

КОНТАКТЕН ДАТЧИК – датчик, механически свързан с изследвания (измервания) обект.

КОНТАКТЕН УРЕД ЗА НЕПРЕКЪСНАТО ИЛИ МОМЕНТНО ПРЕОБРАЗУВАНЕ НА ПРОФИЛА – уред за измерване грапавостта на повърхнините по профилния метод; дава непрекъснато или моментно преобразуване на информацията, получена за профила (грапавостта) през време на механичния контакт с измерваната повърхнина, който може да бъде непрекъснат или прекъснат на интервали.

КОНТАКТНА КОРОЗИЯ – електрохим. корозия, предизвикана от контакт на метали, имащи различни потенциали в даден електролит.

КОНТАКТНА ЛИНИЯ на повърхнина на зъб – линия на повърхнината на зъб на зъбно колело от предавка, по която в дадения момент се допират взаимодействуващите зъби.

КОНТАКТНО ЗАВАРЯВАНЕ – Вж. *Електросъпротивително заваряване.*

КОНТАКТНО-РЕАКТИВНО СПОЯВАНЕ – контактно спояване между детайли от метали или сплави, образуващи помежду си евтектикум или непрекъснат ред от твърди разтвори; съединяваните повърхности на двата детайла се допират плътно и се нагряват малко над температурата на образуване на евтектикума или над т.т. на метала с по-ниска т.т. и се задържат при тази температура до образуването между тях на течна сплав, изпълняваща ролята на припой. Когато металите не образуват евтектикум или непрекъснат ред от твърди разтвори, се използува като подложка трети метал, който образува леснотопими сплави с всеки от съединяваните метали поотделно. К.-р.с. се прилага при изработване на изделия от злато и сребро, при съединяване на алуминиеви сплави със сребро, за съединяване на огнеупорни сплави и труднотопими метали (ниобий, молибден, тантал, волфрам) и т.н.

КОНТАКТНО СПОЯВАНЕ – спояване, при което нагряването на съединяваните детайли се осъществява от ел.ток, преминаващ през мястото на техния контакт. Обикновено се осъществява с преносими клещи за спояване. Клещите имат въгленови или графитови сменни кон-

такти, между които се притиска спояваното изделие. Прилага се за спояване на малки детайли от електропромишлеността, битовата техника и др.

КОНТАКТОМЕР – Вж. *Уред за контрол на формата и разположението на контактната линия.*

КОНТРАГАЙКА – гайка, навивана на болт или шпилка допълнително над основната гайка за предпазване от самоотвиване.

КОНТРА-КАЛИБЪР (непр.т.) – Вж. *Контролен калибър.*

КОНТРОЛ – проверка на степента на съответствие между зададените и фактическите параметри и свойства на предмета на труда. К. може да се извърши без разрушаване или с разрушаване на контролирания предмет; по качествен или количествен признак.

КОНТРОЛ БЕЗ РАЗРУШАВАНЕ, безразрушителен контрол – контрол на качеството на продукцията, който не трябва да нарушава годността ѝ за използване по предназначение. Той се основава напр. на магнитни, рентгеноскопски, изотопни и др. методи.

КОНТРОЛ ВЪРХУ СРЕДСТВАТА ЗА ИЗМЕРВАНЕ – контрол, който включва: изпитване на типовите средства за измерване с оглед на тяхното одобряване; проверка или атестиране на средствата за измерване и метрологичен надзор.

КОНТРОЛЕН АВТОМАТ, контролно-сортировъчен автомат – автомат, предназначен за контролиране на качеството на изработени детайли със сортиране, т.е. за отделяне поправимия и непоправимия брак от годните детайли. К.а. сортират детайлите по действителните размери на няколко групи за селективно сглобяване в границите на допусковото поле. К.а. биват едномерни и многомерни в зависимост от броя на параметрите, които контролират. Многомерните биват комплексни – когато на една измервателна позиция се контролират няколко параметъра, групови – когато се контролира само един параметър, и еднопозиционни и многопозиционни в зависимост от броя на измервателните позиции.

КОНТРОЛЕН ДОРНИК – дорник с определени размери, който се поставя в даден отвор на проверявания възел (напр. вретеното) на металорежеща машина, и с предписана точност възпроизвежда осовата линия, радиалното биене или положението спрямо други детайли на машината, което се проверява.

КОНТРОЛЕН КАЛИБЪР – калибър, използван за контрол на новите калибри (работни, приемни и др.). К.к. биват преминаващи и непреминаващи; К.к. – гривна; К.к. – пробка и т.н.

КОНТРОЛЕН ОБРАЗЕЦ на продукцията – единица продукция или част от нея, взета като проба, която е избрана и утвърдена по определен начин и показателите ѝ са приети за основни при производството и контрола на същата продукция.

КОНТРОЛИРАН ПРИЗНАК – количествена или качествена характеристика на свойствата на обекта, подложена на контрол.

КОНТРОЛИРУЕМА АТМОСФЕРА – газова среда с определен контролируем състав.

КОНТРОЛИРУЕМА СРЕДА – среда с определен състав, позволяваща да се предотврати или управлява изменението на състава на повърхността на обработвания материал, напр. при термична или химикотермична обработка. Терминът К.с. включва

понятията вакуум, защитна среда и насищаща среда.

КОНТРОЛНА БАЗА – вж. *Измервателна база.*

КОНТРОЛ НА ЗЪБНИ КОЛЕЛА ИЛИ ПРЕДАВКИ – измерване на геометричните и кинематичните параметри на зъбни колела или предавки за определяне на комплексните и елементните грешки с цел установяване съответствието им на определените норми за точност.

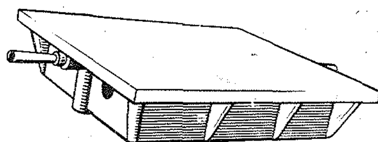
КОНТРОЛ НА КАЧЕСТВОТО на продукцията – дейност, насочена към осигуряване на информация чрез проверки по част или по целия производствен процес за качеството на продукцията (параметрите и свойствата на изделията) и наличието на необходимите предпоставки за неговото осигуряване и повишаване с оглед своевременното и ефективно въздействие върху качеството. В зависимост от мястото и обхвата на провеждане контролът бива входящ (предварителен) – на постъпващите материали и полуфабрикати, текущ (на технологичните операции и процеси) и окончателен (краен) – на готовата продукция. В зависимост от равнището на провеждане контролът може да се разглежда като държавен, ведомствен, обществен и др. К.к. се извършва от контрольорите на отделите за технически и качествен контрол (ОТКК), които след контрола обикновено поставят специални знаци на продукцията, отговаряща на изискванията в техническата документация.

КОНТРОЛ НА КОРОЗИЯТА – процес на ограничаване на скоростта на корозията. К.к. бива аноден, катоден, дифузионен, омичен и поляризационен.

КОНТРОЛНА ЛИНИЯ – вж. *Проверочна линия.*

КОНТРОЛНА ПАРТИДА – съвкупност от изделия с еднакво наименование и от един и същи типоразмер, едновременно представяни за контрол. Обемът на К.п. е броят на изделията, които я съставят.

КОНТРОЛНА ПЛОЧА – чугунена монолитна плоча с добре обработена равнинна повърхнина за проверка равнинността на машинни детайли и за разчертаване (вж. фиг.).



— Към ст. **Контролна плоча**

КОНТРОЛ НА ПРОЕКТИРАНЕТО – контрол върху процеса на проектиране на конструкторската и технологичната документация в етапа на нейното разработване.

КОНТРОЛ НА ТЕХНОЛОГИЧНИЯ ПРОЦЕС – проверка за съответствието на характеристиките – параметрите, режимите и др. показатели на технологичния процес, на установените в технологичната документация изисквания.

КОНТРОЛНА ТОЧКА – местоположение на първичния източник на информация за контролирания признак на обекта на контрола. К.т. на обекта за контрол може да бъде част (елемент) от контролирания предмет, определено място по хода на технологичния процес.

КОНТРОЛНИ ИЗПИТВАНИЯ – изпитвания на обекта, провеждани за контрол на неговото качество през определен период от време или из-

питвания на обекти през определен брой.

КОНТРОЛНО-ОБХОЖДАЩА МАШИНА – вж. *Уред за контрол на контактното петно и страничната хлабина.*

КОНТРОЛНО-СОРТИРОВЪЧЕН АВТОМАТ – вж. *Контролен автомат.*

КОНТРОЛ ПО КОНТРОЛЕН ОБРАЗЕЦ – контрол на качеството на продукцията, осъществяван по метода на сравняване на показателите ѝ с показателите на контролния образец.

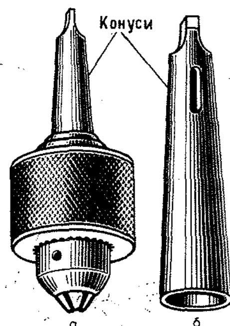
КОНТРОЛ ПО ЧЕТНОСТ – нанасяне върху програмоносителя на контролна единица (перфорация) за допълване на броя на единиците (перфорациите) в даден масив до четно или нечетно число.

КОНТРОЛ С РАЗРУШАВАНЕ – контрол на качеството на продукцията, който може да наруши годността ѝ за използване по предназначение.

КОНТУРНА СКОРОСТ на подаване – резултантната скорост на подаване на работния орган на машината, направлението на която съвпада с направлението на допирателната във всяка точка на зададен контур на обработката.

КОНТУРНО ЦИФРОВО ПРОГРАМНО УПРАВЛЕНИЕ на машина – цифрово програмно управление на металообработваща машина, при което движението на инструмента и (или) заготовката се извършва по непрекъсната траектория при наличие на функционална зависимост между движенията на носещите ги работни органи.

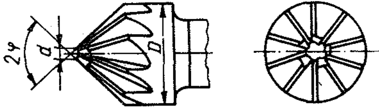
КОНУС – 1. В елементарната геометрия – тяло, образувано от въртенето на правоъгълен триъгълник около един от катетите му. 2. В машина – детайл с конусна или близка до нея форма; устройство или механизъм, чийто основен детайл е К. Напр. инструментален К. – конусна преходна (междинна) втулка, конусна опашка на инструмент или гнездо за него във вретеното на металорежеща машина или уред (вж. фиг.); К. на дробилка или мелница (класификатор), състоящ се от няколко конусни сита; подвижен профилен К. за регулиране проходното сечение на реактивната дюза на самолетни двигатели и др.



Към ст. **Конус**
Инструментални конуси:
а – на тричелюстен патронник; **б** – на преходна втулка

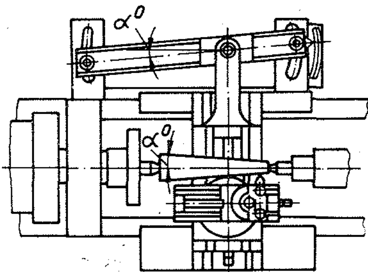
КОНУСЕН ЗЕНКЕР, зенковка – зенкер, чиито режещи зъби са разположени по конусна повърхнина, с ъгъл на конуса 2φ = 60, 75, 90 и 120°. За облекчаване на рязането зъбите при върха се срязват през един на дължина l_1 = 1,5 – 5 mm (вж. фиг.). К.з. се използват за обработване (зенкероване) на конусни гнезда за главите на винтове, за центрови отвори, за скосяване острите ръбове на отвори и др.

КОНУСЕН ЛИНЕАЛ – нормализирано приспособление, установявано обикновено на стругове за водене на напречната шейна на супорта при обработване на конусни повърхнини (вж. фиг.).



Към ст. **Конусен зенкер**

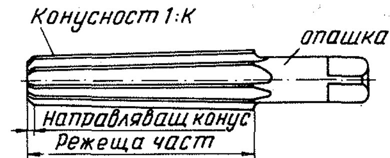
КОНУСЕН РАЙБЕР – райбер за обработване на конусни отвори за морзови и метрични инструментални конуси, конусни отвори за щифтове и за конусни резби. К.р. работят при по-тежки условия от цилиндричните – те снемат стружка едновременно по цялата дължина на отвора. При тях няма отделно режеща и калиброваща част, а режещата изпълнява функцията и на калиброваща (вж. фиг.). Зъбите биват прави или винтови с наклон, обратен на посоката на въртене на райбера, за да не се получи самозатягане на инструмента при работа.



Към ст. **Конусен линеал**

КОНУСНА ЗЪБНА ПРЕДАВКА – зъбна предавка с пресичащи се оси и зъбни колела, на които аксоидните, началните и делителните повърхнини са конусни. В К.з.п. началните повърхнини на зацепените зъбни колела съвпадат с аксоидните (вж. *Зъбна предавка*).

КОНУС НА РАЗПРАШВАНЕ – конусната форма на струята от частици на разпрашения метал, излизащ от дюзата на метализационния апарат към покриваната повърхност.



Към ст. **Конусен райбер**

КОНУСНА ФРЕЗА – вж. *Ъглова фреза.*

КОНУСНО ЗЪБНО КОЛЕЛО – зъбно колело, на което аксоидната, началната и делителната повърхнина са конусни.

КОНУСНОСТ, Δ – отклонение на профила в надлъжно сечение, при което образуващите са прави неуспоредни линии (вж. фиг.). Числената стойност на К. се изразява с полуразликата между най-големия и найм-малкия диаметър:

$$\Delta = \frac{d_{max} - d_{min}}{2}.$$

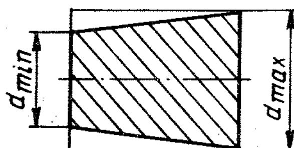
КОНЦЕНТРАЦИОНЕН КОРОЗИОНЕН ЕЛЕМЕНТ – вж. *Корозионен елемент.*

КОНЦЕНТРАЦИЯ НА ДИАМАНТ – концентрацията (съдържанието) на диамантния прах, изразена в процен-

ти по отношение на масата му в диамантната паста или в диамантния слой на инструмента

$$\left(\frac{G_{g.\text{прах}}}{G_{g.\text{паста}}} \cdot 100\right).$$

КОНЦЕНТРАЦИЯ НА НАПРЕЖЕНИЕТО – рязко увеличаване на напрежението, възникващо в местата на резки изменения на формата на детайла (в края на отвори, закръгления, в ъгли). Зоните на К.н. са най-претоварени и в тях започва пластична деформация или разрушаване. Най-голямото напрежение в мястото на К.н. се нарича местно напрежение. К.н. се отчита с коефициент за К.н. (отношението на местното напрежение към номиналното). Т.нар. вътрешна К.н. възниква при нееднородна структура на материала или при наличието на пори и микропукнатини.



Към ст. **Конусност**

КООПЕРИРАНЕ на производството – планирано взаимно използване на производствените мощности на няколко взаимносвързани специализирани предприятия или техни подразделения при изработването или ремонта на определени изделия. Степента и формата на развитие на специализацията определят съответно степента и формата на К. на производството – предметно К. (готово изделие на дадено предприятие се използва и самостоятелно, и като съставна част на други изделия), подетайлно К. (между предприятия, които произвеждат детайли, и предприятия, които ги сглобяват в готови изделия), и стадийно (технологично) К. между предприятията. В зависимост от характера на взаимните производствени връзки К. може да бъде вътрешноотраслово, междуотраслово и международно.

КООРДИНАТНА МАШИНА – металообработваща машина, при която нагласяването на инструмента спрямо обработвания детайл се извършва в система от правоъгълни или полярни координати (оттук идва и наименованието) и с голяма точност чрез прилагане на специални оптични, механично-оптични и други измервателни устройства, напр. координатна пробивна машина. Наличието на точни механично-оптични и други измервателни устройства за отчитане на координатите позволява К.м. да се използуват също и като много точни измервателни машини.

КООРДИНАТНА ОС НА МАШИНАТА – направление, в което се премества работният орган на машината. Металообработваща машина с ЦПУ може да има различен брой координатни оси в зависимост от вида и техническите ѝ възможности.

КООРДИНАТНА СИСТЕМА НА ДЕТАЙЛА – декартова координатна система, спрямо която се изготвя управляващата програма за обработване на даден детайл. Осите на тази система обикновено минават през характерни геометрични елементи на детайла (напр. при ротационен детайл една от осите на координатната система съвпада с оста на симетрия на детайла).

КООРДИНАТНО НАЧАЛО – вж. *Абсолютна нулева точка.*

КООРДИНАТНО ПРОГРАМИРАНЕ – вж. *Абсолютно програмиране.*

КООРДИНАТНО-РАЗСТЪРГВАЩА МАШИНА – разстъргваща металорежеща машина, обикновено с вертикално вретено и стабилна конструкция с точно измервателно устройство, предназначена за обработване на отвори, равнинни повърхнини, канали и др. с голяма точност на тяхното взаимно разположение по изделието. Точността на линейните премествания е до 2 μm, а на ъглови-те – до 5". К.-р.м. се изработват като едностойкови и двустойкови (портални).

КОПЕЛ – сплав на медно-никелова основа (42,5 ÷ 44% Ni, 0,1 ÷ 1% Mn, 0,15% Fe, 0,1% Si, до 0,1% C, останалото Cu). К. има високо ел. съпротивление, което практичесеки не зависи от температурата. В контакт с хромела К. дава по-висока термо-Е.Д.С. в сравнение с алюмела, но има по-ниска топлоустойчивост, поради което се използува за термодвойки до 600°C. Употребява се също за компенсационни проводници, в радиотехническите уреди и др.

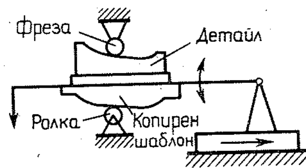
КОПИР – вж. *Копирен шаблон.*

КОПИРАЩО УСТРОЙСТВО – приспособление към металорежеща машина, използувано за обработване на криволинейни (профилни) повърхнини. К.у. обикновено осъществява едно от подаванията, което осигурява сложното движение на инструмента, съответствуващо на необходимия профил (вж. фиг.).

КОПИРЕН СТРУГ – вж. *Копирен стругов полуавтомат.*

КОПИРЕН СТРУГОВ ПОЛУАВТОМАТ, к о п и р е н с т р у г – едновретенен стругов полуавтомат, имащ копирен супорт, с помощта на който могат да се обработват заготовки със сложна конфигурация с един нож по установен на машината копир (шаблон) или еталонен детайл, а обработването на чела и подрязването на канали става с един или два странични супорта.

КОПИРЕН ШАБЛОН, к о п и р – детайл на копиращо устройство, имащ сложен профил (профилна линия, извивка, кръг и др.); служи за създаване на направляваща производяща линия при формообразуване чрез копиране.



Към ст. **Копиращо устройство**
Принципна схема на копиращо устройство на фрезова машина

КОПИРНА МАШИНА – металорежеща машина, която при обработването възпроизвежда чрез копирно устройство дадена профилна повърхнина върху обработвания детайл, напр. копирен струг, копирна фрезова машина. В зависимост от принципа на действие К.м. може да бъде с пряко (твърдо) механично или хидравлично следящо устройство.

КОПИРНА ФРЕЗОВА МАШИНА – фрезова машина, предназначена за обработване на сложни профилни повърхнини чрез копиране. К.ф.м. биват: според технологичните възможности – за контурно копиране (обработване на плоски гърбици, шаблони, матрици и др.) и за обемно

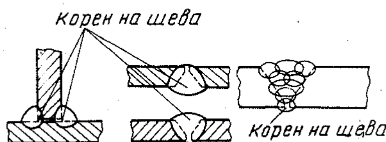
копиране; според броя на вретената – едновретенни и многовретенни; според принципа на действие – с пряко действие и със следяща система; според разположението на вретената – хоризонтални и вертикални.

КОРЕКЦИЯ – поправяне на грешките или недостатъците на машини и механизми, на резултатите от тяхната работа, на измерванията, на траекторията на движението и т.н. К. се извършва чрез изменение на конструкциите или с помощта на специални устройства – коректори.

КОРЕКЦИЯ НА ИНСТРУМЕНТА – коригиране местоположението (по траектория, дължина, радиус, диаметър) на режещия връх на инструмента в резултат от неточностите от установяването му или износването му в процеса на работа.

КОРЕКЦИЯ НА УПРАВЛЯВАЩА ПРОГРАМА за машина с ЦПУ – изменение на команди или на стойностите на параметрите на команди, съставящи управляващата програма на машината.

КОРЕН НА ШЕВА – част от заварьчния шев (при еднослоен шев) или от първия слой на шева (при многослоен шев), където дъното на заварьчната вана пресича повърхността на основния метал (вж. фиг.).



Към ст. **Корен на шева**

КОРИГИРАНЕ на зъбите – метод за подобряване формата на зъбите при еволвентно зъбно зацепване, който се състои в това, че при нарязване на зъбните колела стандартният изходен контур на изработващия инструмент се измества в радиална посока така, че неговата делителна права не се допира до делителната окръжност на колелото. В този случай се използва нормален гребенен зъбонарезен инструмент (зъбонарезен гребен, червячна фреза и др.) или дълбач. Обработката се извършва на зъбонарезни машини по метода на обхождането. К. може да бъде използвано за повишаване качеството на зацепване на две колела или на колело с гребен, за изменение на междуосовото разстояние в зъбните предавки, за избягване на подрязването на зъбите. Целесъобразният избор на изместването при К. може да намали преплъзването, да намали опасността от задиране и износване и да повиши к.п.д. на предавката.

КОРИГИРАЩ МЕХАНИЗЪМ на зъбофрезова машина – механизъм, който е част от кинематичната верига, свързваща инструмента и масата на машината, и предава допълнителни движения на масата, които компенсират грешките на кинематичната верига.

КОРОЗИОНЕН ЕЛЕМЕНТ – галваничен елемент (съчетание от анод и катод в среда на електролит), предизвикващ корозия на металите. К.е. възниква при следните условия: наличие на различни метали (контактен К.е.), на различни структурни съставки или покрития в един метал, хетерогенност на електролита, различно съдържание на кислород (кислороден елемент), различие във физическите условия, напр. температурата (термогалваничен елемент) и в концентрацията на със-

тавните части на електролита в различни области от повърхността на метала (концентрационен елемент).

КОРОЗИОНЕН МАКРОЕЛЕМЕНТ – корозионен елемент, чиито електроди имат малки размери, но се различават добре с невъоръжено око. Макроелемент, който има само два електрода, се нарича макродвойка.

КОРОЗИОНЕН МИКРОЕЛЕМЕНТ – корозионен елемент, чиито електроди са видими само с оптически микроскоп. Микроелемент, който има само два електрода, се нарича микродвойка.

КОРОЗИОНЕН СУБМИКРОЕЛЕМЕНТ – корозионен елемент, чиито електроди са незабележими с оптически микроскоп.

КОРОЗИОННА КРЕХКОСТ – крехкост на металите, която се получава вследствие на корозия.

КОРОЗИОННА СРЕДА – вж. *Агресивна среда*.

КОРОЗИОННА УМОРА – намаляването на якостта на умора на материала, причинено от едновременното действие на корозионната среда и знакопроменливи или пулсиращи опънови напрежения; в резултат се образуват вътрешнокристалитни пукнатини и разрушаване от умора.

КОРОЗИОННА УСТОЙЧИВОСТ, корозиоустойчивост – способност на материалите да се съпротивляват на действието на корозионните среди. К.у. зависи от корозионната среда, температурата, състоянието на повърхността и от др. условия. К.у. се оценява качествено по измененията на повърхността и структурата и количествено по измененията на дебелината или масата на материала за единица време спрямо повърхността, подложена на корозия. Използува се стандартизирана бална система за оценка на К.у. К.у. на материалите се повишава чрез консервация, легиране, нанасяне на корозионноустойчиви покрития, използуване на инхибитори и т.н.

КОРОЗИОННИ ЗАГУБИ – количество метал, което се е превърнало в продукти на корозията за определено време.

КОРОЗИОННИ ИЗПИТВАНИЯ – изпитвания на корозионно разрушаване на метали, метални изделия и средства за защита в съответна корозионна среда и условия на работа. К.и. могат да се извършват лабораторно в изкуствено създадени производствени условия и при естествени условия – в атмосферата, в морето, в почвата и т.н.

КОРОЗИОННО ОГНИЩЕ – малък участък от повърхността на метала, в който започва корозиооонният процес.

КОРОЗИОННО НАПУКВАНЕ – разрушаване на металите под едновременното действие на корозионна среда и механични напрежения с образуването на междукристалитни или вътрешнокристалитни пукнатини.

КОРОЗИЯ В ПУКНАТИНИ – усилване на корозията в пукнатини, вдлъбнатини и в места с недостатъчно плътен контакт на метала с метални и неметални материали.

КОРОЗИЯ на металите – разрушаване на метала вследствие на химично или електрохимично въздействие на външната среда. К. бива атмосферна, високотемпературна, газова, електрохим., контактна, междукристална, местна, повърхностна, неравномерна, равномерна, петниста, повсеместна, послойна, точкова и т.н. В резултат на К. изделията постепенно загубват

свойствата си до пълно разрушаване на метала. За да се предотврати К., в металите се добавят устойчиви компоненти (така се получават корозионноустойчиви стомани) или по повърхността на металите се нанасят защитни покрития.

КОРОЗИЯ ПОД НАПРЕЖЕНИЕ – корозия на метала при едновременно действие на корозионна среда и механични напрежения. В зависимост от вида на натоварването бива корозия при постоянно натоварване (корозионно напукване) и корозия при променливо натоварване (корозионна умора).

КОРОЗИЯ ПРИ ПОТОПЯВАНЕ – корозия на металите, когато са потопени в течна корозионна среда. К.п. бива корозия при непълно потопяване – когато металите са частично потопени в течната корозионна среда, и корозия при пълно потопяване – когато са напълно потопени в течната корозионна среда; ако средата е вода, К.п. се нарича подводна корозия.

КОРОЗИЯ ПРИ ТРИЕНЕ – разрушаване на метала, предизвикано от едновременното въздействие на корозионна среда и механично триене.

КОРПУС – Вж. *Тяло.*

КОРУНД – естествен минерал, *който се състои предимно от двуалуминиев триокис* (Al_2O_3 до 80 – 95%) и др. примеси. Цвят обикновено сив, а по-рядко бял, червеникав, жълтеникав и зеленикав до черен. Твърдост по минераложката скала 9; плътност 3950 – 4100 kg/m^3. Киселиноустойчив и труднотопим (т.т. над 2000°C). К. бива благороден и обикновен. Обикновеният К. е природен абразивен материал, който се използва във вид на прахове и микропрахове за шлифоване и полиране на оптични и др. стъкла, за изработване на абразивни шлифовъчни дискове, ленти и листове (шкурка). Благородните (прозрачни) К. (червен – *рубин*, син и др. цветове – *сапфир*, безцветен – *лейкосапфир*) са скъпоценни камъни и важен материал за лазерната техника. Техническият, шлифованият и абразивният К. се получават предимно изкуствено чрез стопяване на прах на Al_2O_3 в електропещи.

КОСВЕНА ДЪГА – Вж. *Дъга с непряко действие.*

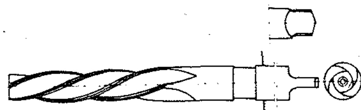
КОСВЕН МЕТОД НА ИЗМЕРВАНЕ – метод на измерване, при който стойността на измерваната величина се получава от преки измервания на други величини, свързани с измерваната по позната зависимост. Напр. измерване плътността на тяло посредством измерване на неговата маса и геометричните му размери.

КОСВЕНО НАГРЯВАНЕ – нагряване, при което топлината се предава от източника към материала или изделието чрез междинна среда. Към К.н. се отнася нагряването в отражателни пещи или пещи с топлоизлъчващи тръби. К.н. се използва и при атомноводородното заваряване. Прилага се, когато не се допуска контакт на нагряваният материал или заготовка с продуктите от изгарянето на горивото.

КОСМИЧЕСКА ТЕХНОЛОГИЯ – раздел от технологията на материалите, отнасящ се към тяхното получаване и обработване в космическото пространство. Основни особености на технологичните процеси в космоса са съществуването на свръхвисок вакуум и безтегловност. Началото на К.т. е поставено в 1969 г. на орбиталния кораб "Съюз-6", когато за първи път в света е направен опит за електроннолъчево заварва-

ряване и рязане на материалите. В условията на космоса може да се работи с лесно окисляващи се веществa в различни фази, да се осигури тяхното идеално смесване, да се създадат свръхчисти материали, да се произвеждат идеални сфери или монокристали с недостъпни за земните условия размери и др.

КОТЕЛЕН РАЙБЕР – райбер за съвместно обработване на отвори за нитови съединения (при изработване на котли, мостове, корабни обшивки и др.). Режещата част е конусна, като ъгълът на работния конус е 2φ = 3 – 5°. Това дава възможност предният край на райбера да влиза в разместените един спрямо друг отвори и постепенно да ги разширява. След режещата следва калиброващата част, която дава окончателния размер на отвора. Зъбите са винтови с наклон, обратен на посоката на въртене на райбера, за да не се получи самозатягане на инструмента (вж. фиг.).



Към ст. **Котелен райбер**

КОХЕЗИЯ, с ц е п л е н и е – образуване на атомни или молекулни връзки между повърхностните слоеве на допиращи се еднородни твърди или течни тела, което води до обединяването им в едно тяло. К. лежи в основата на заваряването на металите. В редица случаи К. е нежелателна, тъй като води до увеличаване коефициента на външно триене, напр. в лагери, триещи съединители и др.

КОХЕЗИЯ НА ПОКРИТИЕТО – здравината на сцепление между напластените частици на покритието.

КОХЕРЕНТНА ГРАНИЦА – граница между две фази или участъци от металното зърно, характеризираща се с непрекъсната междуатомна връзка.

КРАЕН КОНТРОЛ (непр. т.) – вж. *Приемателен контрол.*

КРАИЩНИ МЕРКИ – вж. *Гранични мерки и Плоскопаралелна краищна мярка за дължина.*

КРАТЕР п р и е л е к т р о д ъ г о в о з а в а р я в а н е – 1. Вдлъбване на повърхността на заваръчната вана под силовото действие на дъгата върху стопения метал. 2. Вдлъбване на повърхността на шева в мястото на прекъсване на дъгата (напр. в края на шева). К. е зона с натрупване на вредни примеси поради повишената скорост на кристализация на метала; в него е възможно образуването на горещи пукнатини. Размерите на К. са различни и зависят от начина и режима на заваряване.

КРЕЙЦВАНЕ – обработване на повърхността на основния метал или покритието с четка от метал (тел), пластмаса или естествен косъм за отстраняване на нагара, ръждата и неметалните включвания по повърхността и за получаване на декоративен вид.

КРЕХКИ МАТЕРИАЛИ – материали, притежаващи свойството крехкост. По-правилно е да се говори за крехко състояние на материала, тъй като в зависимост от условията на деформация (скорост, температура и др.) и вида на напрегнатото състояние един и същ материал може да бъде крехък или пластичен. Така например редица стомани и сплави са

пластични при високи температури, но преминават в крехко състояние при ниски температури.

КРЕХКОСТ – свойство на твърдите тела да се разрушават при механично въздействие без значителна пластична деформация. В зависимост от температурата, при която се проявява, К. бива студена и гореща.

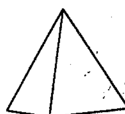
КРЕХКОСТ НА ПОКРИТИЕТО – напукване на покритието без или с незначително въздействие на деформиращо натоварване.

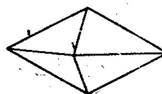
КРЕХЪК ЛОМ – лом, получен в резултат на разрушаване на кристалите на материала по определени кристалографски равнини; характеризира се с липса на следи от пластична деформация.

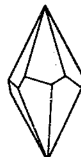
КРИВОШИП (непр.т.) – вж. *Коляно.*

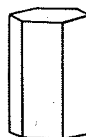
КРИОГЕННИ СТОМАНИ И СПЛАВИ – метални материали за машини и съоръжения, предназначени за получаване, транспортиране и съхраняване на втечнени газове и следователно експлоатирани при ниските температури на кипене на тези газове, напр. за кислорода – 183°C, азота – 196°C, водорода – 253°C, и др. Такива материали са напр. хром-никеловите неръждясващи стомани, никеловите стомани с 6 и 9% никел и др.

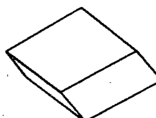
КРИСТАЛ – 1. Твърдо тяло, обикновено прозрачно, което има естествено получена форма на правилен многостен (вж. фиг.). 2. Твърдо тяло с кристална структура. В идеалния К. градивните частици (атоми, йони, молекули) са подредени строго периодично, като образуват кристална структура, която се характеризира с анизотропност на свойствата и еднородност в различните точки. Повечето технически материали (метали, сплави) се състоят от множество различно ориентирани зърна (кристалити – кристали с неправилна форма). Такива материали се наричат поликристали. На практика се използват всички видове К., нишки – за армиране на композиционни материали, монокристали – в електрониката, поликристали – в техниката.

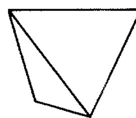


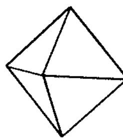


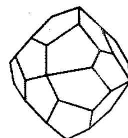












Към ст. **Кристал**
Някои форми на кристали

КРИСТАЛИЗАТОР – технологичен елемент от инсталациите за непрекъснато леене, в който металът кристализира (вж. *Непрекъснато леене*). Формата на кухината на К. оп-

ределя конфигурацията на отливката.

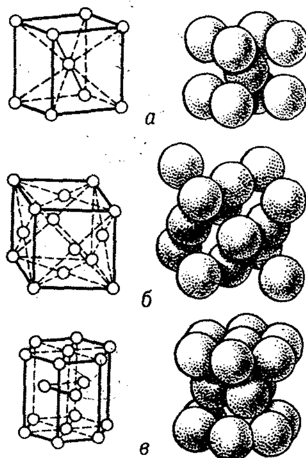
КРИСТАЛИЗАЦИОНЕН ЗАРОДИШ – частици от кристализиращото (прекристализиращото) вещество или от др. вещества с минимални размери, които служат като центри на нарастване на бъдещия кристал (кристалит).

КРИСТАЛИЗАЦИОННА ПУКНАТИНА – гореща пукнатина, която се образува в процеса на кристализация на металите и сплавите при тяхното заваряване или леене. К.п. представлява крехко междукристалитно разрушаване, има неравна окислена повърхност, на която понякога се виждат дендрити.

КРИСТАЛИЗАЦИЯ – процес на образуване на кристали от пари, течности (стопилки, разтвори) и аморфни твърди тела. К. протича и при различни превръщания в твърдите кристални тела, като прекристализация, рекристализация и др. К. се извършва в два стадия – образуване на кристализационни зародиши и тяхното нарастване. К. е основен процес в металургията и леярското производство; използува се за получаване на метални покрития и тънки слоеве, полупроводници, оптични, пиезоелектрични и др. материали. К. се използува също в химичната, фармацевтичната, хранителната промишленост.

КРИСТАЛИТ – монокристал с неправилна форма. К. са мозаичните блокове, зърната от микроструктурата на металите и минералите, дендритите.

КРИСТАЛНА РЕШЕТКА – определено разположение на градивните частици (атоми, йони, молекули) в кристалите и кристалните материали, което се характеризира с периодична повторяемост в пространството. К.р. се състои от повтарящи се елементарни клетки (вж. фиг.), в чиито възли са разположени частиците и които дават представа за К.р. на едно или друго вещество. При металите най-разпространени са равнинно и обемно центрираната кубична и хексагоналната К.р. С К.р. се обяснява анизотропията на свойствата на кристалите.



Към ст. **Кристална решетка**
Елементарни кристални решетки на металите:
а – обемно центрирана кубична;
б – равнинно центрирана кубична;
в – хексагонална

КРИСТАЛНА СТРУКТУРА – структура на материала, характеризираща се в подреждане на градивните частици (атоми, молекули, йони) в един от видовете кристални решетки. К.с. е характерна за металите и техните сплави, минералите, някои неметали и хим. съединения.

КРИСТАЛНИ МАТЕРИАЛИ – материали с кристална структура.

КРИСТАЛНИ ЗЪРНА – малки кристали, които нямат ясно изразена многостенна, кристалографски правилна форма (вж. също *Поликристал*).

КРИТЕРИЙ ЗА ГРАНИЧНО СЪСТОЯНИЕ – отличителен признак или съвкупност от признаци за настъпването на граничното състояние на конкретно изделие (вж. *Гранично състояние*).

КРИТЕРИЙ ЗА ОТКАЗ – отличителен признак или съвкупност от признаци, по които се установява възникването на отказ за конкретно изделие.

КРИТИЧЕН ДЕФЕКТ – дефект, който нарушава основните функции на изделието или води до възникване на опасни условия за хората, обслужващи даденото изделие (машина, инструмент и др.) или имащи някакво отношение към него.

КРИТИЧЕН ДИАМЕТЪР при закаляване – максималният диаметър на цилиндричен прът от дадена стомана, при закаляването на който в определена закалъчна среда в центъра му се получава 50% мартензитна структура. К.д. се използува за оценяване на прокаляемостта на стоманите.

КРИТИЧЕН ОБЕМ – специфичен обем на веществото в критично състояние. Обратната величина на К.о. е критичната плътност на веществото в критичното състояние, която е еднаква за течната и газообразната фаза.

КРИТИЧНА ВЛАЖНОСТ – стойност на относителната влажност, над която настъпва бързо увеличаване на скоростта на атмосферната корозия на даден метал.

КРИТИЧНА СКОРОСТ НА ЗАКАЛЯВАНЕ – най-малката скорост на охлаждане на една стомана от аустенитната област, при която аустенитът се превръща направо в мартензит, без да са се образували др. фази.

КРИТИЧНА СКОРОСТ НА ОХЛАЖДАНЕ – най-малката скорост на охлаждане на сплавта, при която протича разпадане на преохладения твърд разтвор или само процес на превръщане в мартензит.

КРИТИЧНА ЧЕСТОТА НА ВЪРТЕНЕ на вал – честота на въртене, при която възникват най-големи амплитуди на вибрациите на вала. Затова честотата на въртене на роторите на високоскоростните машини, напр. турбините, се избира или по-малка, или по-голяма от критичната (отличава се от К.ч.в. с не по-малко от 15 – 20%). Валовете, работещи при честота на въртене под критичната, се наричат корави, а над критичната – гъвкави. При пускане на машини с гъвкави валове К.ч.в. трябва да се премине бързо, за да се избегне появата на трептения с голяма амплитуда.

КРИТИЧНА ТЕМПЕРАТУРА – температура на веществото при неговото критично състояние. За чистите вещества К.т. е най-високата температура, при която е възможно равновесие на течността с парите. Втечняването на газ може да се извърши само при неговото охлаждане под К.т.

КРИТИЧНИ ТОЧКИ на металите и сплавите – температури, при които в металите и сплавите се извършват полиморфни, фазови, магнитни (вж. *точка на Кюри*) и др. превръщания, изменящи съществено техните свойства. К.т.м определят протичането на редица важни

технологични процеси, напр. от термичното обработване на металите.

КРИТИЧНО НАЛЯГАНЕ – налягане, съответствуващо на критичното състояние. За чистите вещества К.н. е най-високото налягане, при което е възможно съвместното съществуване на течност и пара.

КРИТИЧНО СЪСТОЯНИЕ – състояние на двуфазна система, при която двете фази, намиращи се в термодинамично равновесие, имат еднакви физични свойства. За чистите вещества К.с. съществува в една критична точка с критични параметри (критични температура, налягане и обем), при които е възможно равновесие на течностите с парите. В двукомпонентните системи К.с. се изразява с критична крива, характеризираща се със следните критични параметри: температура, налягане, обем и състав.

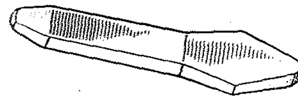
КРЪГЛОШЛИФОВЪЧНА МАШИНА – шлифовъчна машина, при която шлифовъчният диск извършва главното работно движение (въртеливо), а обработваният детайл – две подавателни движения: кръгово и праволинейно. К.м. са предназначени за шлифоване на челни, външни и вътрешни цилиндрични, конусни и профилни повърхнини. К.м. биват: универсални, за външно кръгло шлифоване, за вътрешно кръгло шлифоване и безцентрови кръглошлифовъчни. На универсалните К.м. масата, шлифовъчният супорт и предното седло могат да се завъртат около вертикалните си оси за шлифоване на конуси; те обикновено са снабдени с приспособление и за вътрешно шлифоване. На К.м. за външно кръгло шлифоване се шлифоват външни цилиндрични, конусни, профилни, а също и челни повърхнини, а на К.м. за вътрешно кръгло шлифоване – проходни и глухи отвори и челни повърхнини.

В зависимост от степента на автоматизация К.м. биват полуавтомати и автомати.

КРЪСТАТА ВЪРТЯЩА СЕ МАСА – кръстата маса, която освен праволинейните премествания в две взаимноперпендикулярни направления се завърта около ос, перпендикулярна на равнината на праволинейните премествания. Напр. К.в.м. на обработващ център.

КРЪСТАТА МАСА – маса, която се премества праволинейно в две взаимноперпендикулярни направления – надлъжно и напречно.

КРЪСТАТ СЕКАЧ – тесен секач, на който режещият ръб е перпендикулярен на плоскостта на тялото му; служи за шлосерска обработка на твърди материали (сечене, изсичане на тесни канали и др.) (вж. фиг.).



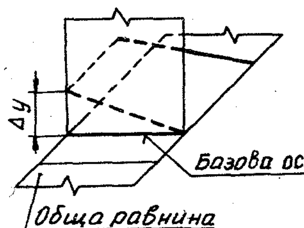
Към ст. **Кръстат секач**

КРЪСТАТ СУПОРТ – супорт, който има надлъжни и напречни шейни за преместване съответно в надлъжно и напречно направление.

КРЪСТОСВАНЕ НА ОСИ ИЛИ ПРАВИ Δy – отклонението от успоредност на проекциите на осите (правите) върху равнина, която е перпендикулярна на общата равнина на осите и преминава през една от осите (базовата ос) (вж. фиг.).

КУБИЧЕН БОРЕН НИТРИД (КБН) – свръхтвърд синтетичен абразивен материал, който се получава в специални контейнери на хидравлични

преси, осигуряващи високо налягане ($300.10^6 - 980.10^6 N/m^2$) и температура около 2000°С. Благодарение на голямата си твърдост и топлоустойчивост (1400 – 1800°С) К.б.н. се използува за шлифоване на закалени до висока твърдост труднообработваеми стомани и сплави, при което осигурява значително по-малко адхезионно и дифузионно износване на инструментите в сравнение с диаманта.



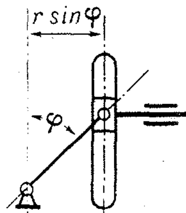
Към ст. **Кръстосване на оси или прави**

КУБИЧНА РЕШЕТКА – кристална решетка, чиято елементарна клетка представлява куб.К.р. може да бъде равнинно центрирана и обемно центрирана.

КУБОБОРНИТРИДНО ШЛИФОВАНЕ – окончателно точно шлифоване с инструменти от кубичен борен нитрид. Прилага се за детайли от бързорежещи стомани (Р18, Р6М3, Р14Ф4, Р9Ф5, Р9К10, Р9К), лагерна стомана ШХ15, неръждаема стомана 9Х18, закален чугун.

КУЛИСА – звено от кулисен механизъм с праволинейни направляващи, което се върти или извършва само колебателно движение около неподвижна ос и предава на друго подвижно звено възвратно-постъпателно движение. Плъзгачът, движещ се по канала между направляващите, обикновено се нарича кулисен камък. Според вида на движението К. биват въртящи и люлеещи се.

КУЛИСЕН МЕХАНИЗЪМ – лостов механизъм, преобразуващ въртеливото или колебателното движение във възвратно-постъпателно и обратно. Приложение имат синусните и тангенсовите К.м. В тях преместването на кулисата (вж. фиг.) е пропорционално на синуса или тангенса на ъгъла на завъртане на коляното. К.м. се използува в задвижването на металорежещи машини, в пароразпределителните механизми на парните машини, в уредите и т.н.



Към ст. **Кулисен механизъм**
Синусен кулисен механизъм:
rsinφ – преместване на кулисата при завъртане коляното на ъгъл φ

КУТИЯ ЗА СЪРЦА – кутия за изработване на леярски сърца, чиято работна кухина, представляваща формата на леярското сърце, се запълва и уплътнява със сърцева смес. Втвърдяването на сместа протича в К.с. или извън нея. Материалът, от който се изработват К.с. (дърво,

пластмаса, метал), и конструкцията им се подбират според вида на сърцевите смеси и използваните машини за леярски сърца.

КУХА РОЛКА – цилиндрична ролка с отвор по надлъжната ос.

КУХ ВАЛ – вал с отвор с произволно сечение по оста му.

КЪСА ЦИЛИНДРИЧНА РОЛКА – цилиндрична ролка, при която отношението на дължината към диаметъра е по-малко от 2,5.

КЪСА ШЛАКА при заваряване – шлака с тесен температурен интервал на втвърдяване.

Л

ЛАБИРИНТНО УПЛЪТНЕНИЕ – безконтактно уплътнение между два или няколко елемента, движещи се един спрямо друг, чието действие се основава на дроселирането на потока от течност, пара или газ посредством резки изменения на проходното сечение. Л.у. се състои от тесен извит процеп (лабиринт) между подвижните и неподвижните елементи или последователно разположени хлабини и разширителни камери. Л.у. се използва при сравнително големи относителни честоти на въртене на елементите, при високи температури и когато не се изисква пълна херметизация.

ЛАБОРАТОРНИ ИЗПИТВАНИЯ – изпитвания на продукцията (материалите) в лабораторни условия.

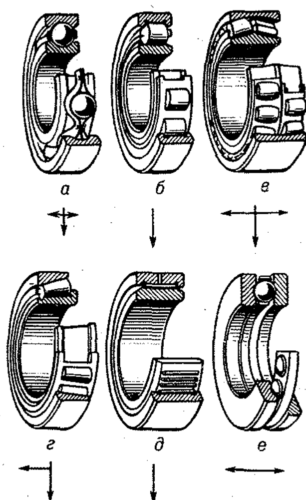
ЛАГЕР – основна част от опора на вал, състояща се от един или повече детайли, която поема натоварването от вала и осигурява безпрепятственото му въртене или осцилиране. Според вида на поеманото натоварване Л. биват радиални, осови (аксиални) и радиално-осови (радиално-аксиални), а според принципа на работа – *плъзгащи* и *търкалящи* (вж. фиг.).

ЛАГЕРЕН БЛОК – група плъзгащи лагери, основите на телата или телата на които са изработени като едно цяло.

ЛАГЕРНА ВТУЛКА – сменяема част от плъзгащ лагер във вид на втулка, на която шийката се опира непосредствено в тялото на лагера. Различават се втулки, неподвижно закрепени в тялото на лагера, втулки с възможности за осово изместване (регулиране) и втулки, свободно поставени – т.нар. плаващи втулки.

ЛАГЕРНА КОМПОЗИЦИЯ, бабит – общо наименование на антифрикционни сплави на основата на калай или олово с добавки на антимон, мед и др. елементи. Използва се за заливане на лагерни черупки, работещи с мазане, при високи натоварвания и скорости на плъзгане. Характеризира се с добро сработване с шийката на вала, ниска температура на заливане (300 – 420°С) и малък коефициент на триене, респ. с малко износване на триещите се повърхнини.

ЛАГЕРНА СТОМАНА – стомана, използувана за изработване елементи на търкалящи лагери (пръстени, ролки, сачми). Л.с. има голямо съпротивление на контактна умора и износване. По хим. състав Л.с. се отнася към класа на инструменталните стомани, съдържащи около 1% C, като за увеличаване на прокаляемостта се прибавя 0,6 ÷ 1,5% Cr, а понякога силиций и манган. За изработване на лагери, работещи в агресивни среди, се използува Л.с., съдържаща 18% Cr.



Към ст. **Лагер**
Търкалящи лагери: **а** – сачмен; **б** – ролков; **в** – двуреден самонагаждащ се ролков; **г** – конусен ролков; **д** – иглен; **е** – опорен сачмен (със стрелка е показана посоката на поеманото от лагера натоварване)

ЛАГЕРНА ЧЕРУПКА – сменяем детайл на плъзгащ лагер, на който се опира шийката на въртящия се вал. Л.ч. обикновено се изработва биметална; тънък антифрикционен слой се напластява върху стоманена или чугунена основа, а в някои случаи и върху бронзова (вж. фиг.). В зависимост от лагерните шийки, за които са предназначени, черупките биват цилиндрични, конусни, сферични и гребеновидни. Комплектът черупки в разглобяемите лагери обикновено се състои от две (по-рядко от 3 или 4) черупки.

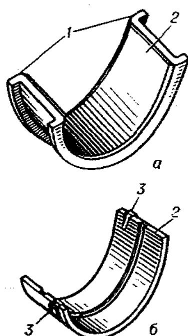
ЛАГЕРНИ МАТЕРИАЛИ – материали, използувани за изработване на машинни елементи, работещи с триене при плъзгане (лагерни черупки, направляващи втулки и др.). Отличават се с малък коефициент на триене, сравнително голямо съпротивление на износване (но по-малко от това на вала), минимална склонност към задиране, добра топлопроводимост, голяма устойчивост срещу корозия при различни условия на работа и при употреба на различни смазки, способност да издържат необходимите механични натоварвания. Л.м. са: метални – бабити, бронзи, чугуни, порести металокерамични материали; неметални – някои пластмаси (текстолит, полиамид, тефлон), материали на основата на дървесина или графит, и комбинирани – порести метали, пропити с пластмаса, пластмаси с пълнеж от метал, графит или слоести Л.м. от вида метал – пластмаса.

ЛАГЕР САМОНАГАЖДАЩ СЕ – Вж. *Самонагаждащ се лагер*.

ЛАЗЕР, о п т и ч е н к в а н т о в г е н е р а т о р – уред, в който се осъществява генерация на монохроматични електромагнитни вълни в оптичния диапазон вследствие на индуктирано излъчване. Според ра-

ботната среда Л. биват газови, течни, твърди, полупроводникови. Л. се характеризират с мощност, к.п.д. на преобразуване на някакъв вид енергия в енергия на излъчване, енергия на импулса и др. параметри.

Л. се използува за срязване на много твърди и труднотопими материали, за обработване на метали чрез рязане, пробиване (вж. фиг.), заваряване (вж. *Заваряване с лазерен лъч*), в метрологията за точни измервания и др.



Към ст. **Лагерна черупка**
а – дебелостенна; **б** – тънкостенна; **1** – фиксиращ борт; **2** – антифрикционна сплав; **3** – фиксиращи зъби

ЛАЗЕРНО ЗАВАРЯВАНЕ – заваряване чрез стопяване, при което заваряваните краища се нагряват от концентриран лазерен лъч; използува се предимно газов CO_2-лазер, който осигурява непрекъснато излъчване с висока енергия при сравнително висок к.п.д. на преобразуване на енергията. Л.з. се характеризира с голяма плътност на енергията на лъча – до 10^9 W/cm^2. Предимствата му в сравнение с др.методи на заваряване са: възможност за заваряване на различни материали независимо от техните ел. и магнитни свойства (могат да се заваряват както метални материали, така и неметални – като керамика, пластмаси), безконтактно подаване на енергията към заваряваните детайли (източникът и нагряваният обект могат да бъдат разположени на значително разстояние един от друг), незначително механично въздействие върху нагряваната зона, възможност за предаване на енергията през оптически прозрачни пластини, което позволява процесът да се води в контролирана атмосфера или във вакуум.

ЛАКОБОЯДЖИЙСКО ПОКРИТИЕ, л а к о в о п о к р и т и е – защитно покритие, получено чрез нанасяне върху метала на тънък слой от лакобояджийски материали (лакове, бои, грунтове), които, като изсъхнат, образуват филм (тънко лаково покритие), задържан на повърхността от силите на адхезия. Главните изисквания на тези покрития за защита от корозия са: газо- и водонепроницаемост, механична здравина, износоустойчивост и хим. устойчивост.

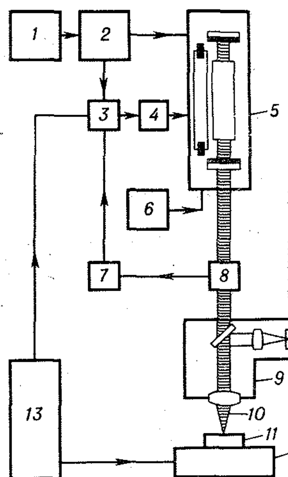
ЛАКОВО ПОКРИТИЕ – вж. *Лакобояджийско покритие.*

ЛАМАРИНА – вж. *Листов метал.*

ЛАНТАНИДИ – хим. елементи с атомни номера от 58 до 71 (церий, празеодим, неодим, прометий, самарий, европий, гадолиний, тербий, диспрозий, холмий, ербий, тулий, итербий, лютеций). По хим. свойства са сходни с лантана, което се обяснява със сходство на техните електронни обвивки. Л. са съставна част на редкоземните елементи.

ЛАНТАНИРАН ЕЛЕКТРОД з а е л е к т р о д ъ г о в о з а в а р я в а н е –

нетопим електрод от волфрам, в чийто състав има лантан за повишаване устойчивостта на дъгата и намаляване разхода на електродния метал при **ВИГ**-заваряване с променлив ток на алуминий, магнезий и техните сплави.



Към ст. **Лазер**
Блок-схема на лазерна техноло[illegible]
уредба:
1 – зарядно устройство; **2** – кап[illegible] но натрупващо устройство; **3** [illegible] ма за управление; **4** – блок за за[illegible] **5** – лазерна глава; **6** – система за[illegible] дане; **7** – система за стабилиза[illegible] енергията на излъчване; **8** – пре[illegible] ватеЛ на енергията; **9** – оптична[illegible] ма; **10** – фокусиран лазерен лъч; [illegible] работван детайл; **12** – координатна маса; **13** – система за програмно управление

ЛЕГИРАНА СТОМАНА – стомана, която освен въглерод и обикновените примеси (силиций, манган, фосфор и сяра) съдържа и легиращи елементи, които подобряват механичните и физико-химичните ѝ свойства. Л.с. бива нисколегирана (съдържа до 2,5% легиращи елементи), средно-легирана (2,5 ÷ 10% легиращи елементи) и висколегирана (над 10% легиращи елементи). По вида на легиращите елементи Л.с. бива манганова, хромова, ванадиева, хромникелова и др. В зависимост от главните свойства, определящи областта на приложение, Л.с. бива конструкционна, инструментална и стомана с особени свойства (огнеупорна, неръждясваща и т.н.).

[illegible]

ЛЕГИРАЩИ ПРИБАВКИ – технически чисти хим. елементи или техните сплави, прибавяни към състава на черните и цветните метали и техните сплави, за да им придадат определени свойства. В стоманите и чугуните Л.п. са главно силиций,

манган, хром, никел, ванадий, молибден; в медните сплави – алуминий, желязо, калай, олово, цинк, фосфор и т.н.

ЛЕГИРАЩ ФЛЮС – флюс за заваряване, който в течно състояние в резултат на обменни реакции може да легира метала на заваръчната вана.

ЛЕДЕБУРИТ – структурна съставка на желязо-въглеродните сплави, представляваща евтектична смес от аустенит и цементит (вж. *Евтектикум*).Л. се образува предимно в чугуните. В нелегираните чугуни Л. съдържа 4,3 % въглерод и съществува в температурния интервал 1130 – 723°С. Под 732°С аустенитът се превръща във феритно-цементитна смес – получава се т.нар. видоизменен ледебурит.

ЛЕЕНЕ – процес за получаване на изделия (отливки) чрез запълване на кухина със зададена форма и размери с течен материал (метал, сплав, керамичен материал, пластмаса и др.) и следващото му втвърдяване. За получаване на метални отливки в леярското производство се използуват повече от 50 разновидности на Л.: в пясъчни форми, в кокили, със стопяеми модели, центробежно, под налягане, в черупкови форми и др. Л. е един от икономичните начини за получаване на детайли и заготовки със сложна форма, с големи и малки размери.

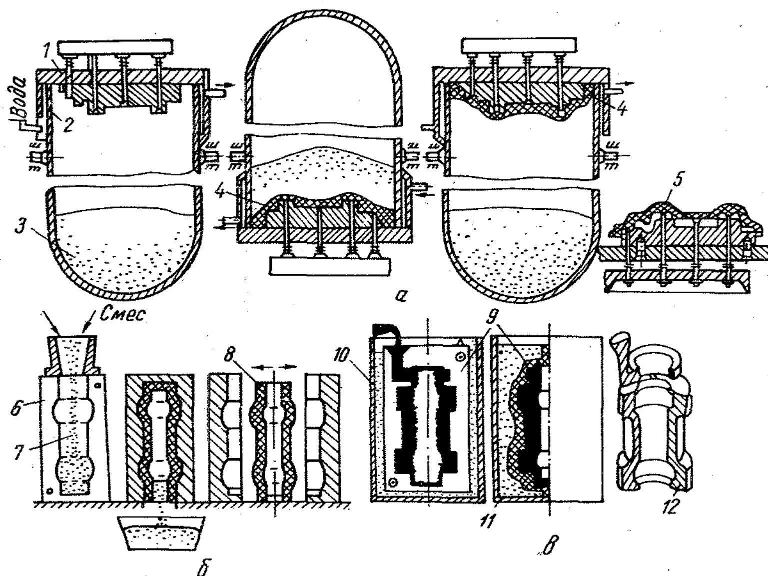
ЛЕЕНЕ В МЕТАЛНИ ФОРМИ, кокилно леене – метод за изработване на отливки, при който стопеният метал запълва по гравитационен път кухината на метална леярска форма, наречена кокила. Преди да се запълни със стопилка, кокилата се нагрява, а през време на работа се поддържа в определен топлинен режим. При Л.м.ф. могат да се използуват метални вложки и пясъчни сърца, което дава възможност да се изработват отливки със сложна вътрешна конфигурация. Характерните особености на метода са: интензивно топлинно взаимодействие между отливката и формата и ускорено охлаждане, при което се получават отливки с дребнозърнеста структура и повишена якост (при леене на чугун това създава опасност от избелване на структурата); неподатливост на металната форма, което затруднява свиването и предизвиква вътрешни напрежения, деформации и пукнатини в отливката. Предимствата на Л.м.ф. са: увеличената производителност на труда, повишеното качество на отливките, подобрените условия на работа, възможността за механизация и автоматизация на технологичния процес. Методът се прилага при серийно производство на отливки от цветни сплави и чугун. За Л.м.ф. се използуват различни видове кокилни машини.

ЛЕЕНЕ В ПЪЛНИ ФОРМИ – група методи за изработване на отливки, при които се използува еднократен газифицируем леярски модел от пенопластмаса, оставащ във формата при изработването ѝ. При заливане моделът се газифицира и кухината на формата се запълва с метал. Леярските форми могат да се изработят от обикновен пясък (без свързващо вещество или по метода вакуумно формоване), от пясъчно-глинести смеси, самовтвърдяващи се смеси, от феромагнитни материали (по метода магнитно формоване) и др.

ЛЕЕНЕ В ПЯСЪЧНИ ФОРМИ – метод за изработване на отливки в еднократни леярски форми от влажни пясъчно-глинести формовъчни сме-

си. Прилага се главно за чугунени и стоманени отливки. Л.п.ф. е най-широко разпространеният метод на леене, по който се получават над 60% от общия обем на отливките.

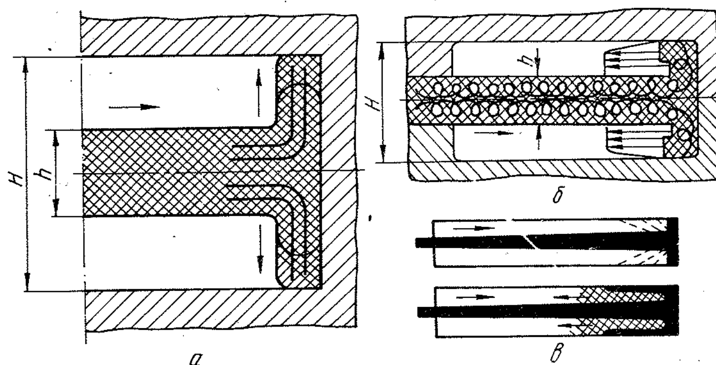
ЛЕЕНЕ В ЧЕРУПКОВИ ФОРМИ – *метод за получаване на отливки, при който леярската форма е съставена от две черупкови полуформи от плакиран пясък (вж. фиг.), изработени върху нагрята метална моделна плоча на специални машини.* От топлинното взаимодействие се втвърдява необратимо един слой с дебелина 8 ÷ 20 mm (в зависимост от температурата, продължителността на нагряване и свойствата на свързващото вещество), който образува черупковата полуформа. След изсипване на невтвърдения пясък черупката се отделя от моделната плоча с избутвачи. След изработване на втората полуформа двете черупки се съединяват (механично или чрез залепване), като в кухината при необходимост се залагат и черупкови сърца. Основните предимства на Л.ч.ф. са: голяма геометрична точност на отливките, чиста повърхнина, малък разход на формовъчни материали. Прилага се при едросерийно и масово производство на отливки от стомана, чугун и цветни сплави.



Към ст. **Леене в черупкови форми**

а – изработване на черупка; **б** – изработване на сърца; **в** – събиране на полуформите и заливане с метал; **1** – моделна плоча; **2** – бункер; **3, 7** – смес; **5** – избутвачи; **6** – кутия за сърца; **4, 8** – черупки; **9** – готови полуформи; **10** – кутия (каса); **11** – пясък или чугунени сачми; **12** – отливка

ЛЕЕНЕ ПОД НАЛЯГАНЕ – метод за получаване на отливки, при който стопеният метал се вкарва в металната форма (пресформата) със скорост от 0,5 до 120 m/s под налягане от 300 до $500.10^5 N/m^2$. При леене с малки скорости запълването на формата става от плътен ламинарен поток (*а*), при средни скорости – от плътен турбулентен (*б*), а при високи скорости – от разпръснат (емулсионен, дисперсионен) (*в*) – вж. фиг. Получените чрез Л.п.н. отливки имат голяма точност и малка грапавост, високи плътност и херметичност, много добри механични свойства, като размерите и формата им са много близки до тези на готовия детайл, което позволява да се намали или да се избегне съвсем следващата им механична обработка. За Л.п.н. се използват различни видове машини с голяма производителност. Прилага се в масовото и едросерийното производство главно на отливки от цветни метали и сплави. Л.п.н. се извършва по следния начин: течният метал се налива в цилиндър, свързан с металната леярска форма; върху стопилката се наляга с бутало, в резултат на което тя запълва формата и се втвърдява, като приема нейните очертания (вж. фиг.).

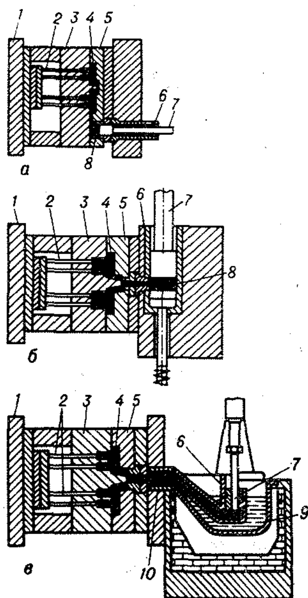


Към ст. **Леене под налягане**
а – с ламаринен поток метал; **б** – с турбулентен поток метал; **в** – с дисперсен поток метал

ЛЕЕНЕ ПО СТОПЯЕМИ МОДЕЛИ – метод на леене на метални сплави в неделима гореща и необразуваща газове черупкова форма, чието работно пространство се получава чрез отстраняване на леярския модел чрез изгаряне, разтваряне или стопяване.

Отливката се получава в черупка от огнеупорния материал, с който е облицован моделът преди заливането (вж. фиг.). След втвърдяването

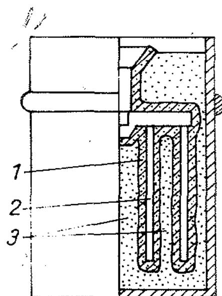
на отливката формата се разрушава, т.е. тя е еднократна. Чрез Л.с.м. се получават отливки с голяма точност и малка грапавост, което позволява те да се използуват като готови детайли без допълнителна механична обработка.



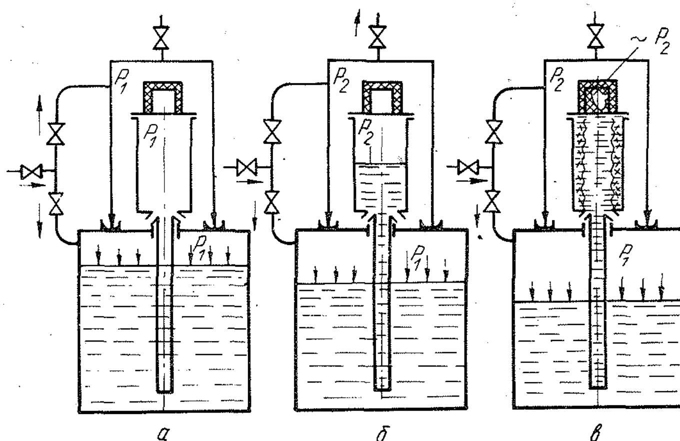
Към ст. **Леене под налягане**
Схема на леене под налягане на машини с пресови камери:
а – студена хоризонтална; **б** – студена вертикална; **в** – гореща камера; **1** – плоча за закрепване на подвижните части на формата; **2** – изтласкачи; **3** – подвижна част на формата; **4** – отливка; **5** – неподвижна част на формата; **6** – пресова камера; **7** – бутало; **8** – остатък; **9** – тигел на нагревателната пещ; **10** – нагряван канал

ЛЕЕНЕ С ГАЗИФИЦИРУЕМИ МОДЕЛИ – вж. *Леене в пълни форми.*

ЛЕЕНЕ С ПРОТИВОНАЛЯГАНЕ – метод за получаване на отливки, при който в пространството около и в пресформата и в пространството над метала в пещта първоначално се установява постоянно налягане p_i. След това се изпуска част от въздуха и около формата налягането се намалява, вследствие на което металът се издига по леяковата тръба във формата (вж. фиг.). Най-характерната особеност на метода е, че металът през време на запълването на формата и при втвърдяването се намира под налягане, което спомага за получаване на плътни отливки с много добри механични свойства. По този начин могат да се леят различни метали и сплави, като формата, размерите и масата на отливките са неограничени. За метода са разработени специални машини.



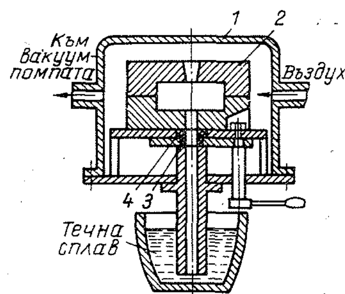
Към ст. **Леене по стопяеми модели**
1 – керамична кора – облицовъчен слой; **2** – кухина; **3** – кварцов пясък – пълнеж



Към ст. **Леене с противоналягане**
а – начално положение; б – запълване ($p_2 < p_1$); в – кристализация ($p_2 < p_1$)

ЛЕЕНЕ ЧРЕЗ ВАКУУМНО ВСМУКВАНЕ – метод на леене в тънкостенни, охладени с вода или въздух метални леярски форми (кристализатори), които се запълват чрез създаване в тях на подналягане, под действието на което сплавта се всмуква във формата (вж. фиг.). Металът се втвърдява във формата, като приема нейните размери и конфигурация. Методът е икономичен (няма загуби на метал в леяковата система), осигурява добро качество на отливките, но е малко производителен, поради което приложението му е ограничено (предимно за ротационни детайли от типа на втулките с диаметър до 80 mm).

ЛЕКИ МЕТАЛИ – метали с плътност, по-малка от 5000 kg/m^3. Употребяват се като основа за изработване на леки сплави, а също и като легиращи прибавки и др. сплави. От Л.м. най-голямо приложение имат алуминият, магнезият, титанът, берилият, литият.



Към ст. **Леене чрез вакуумно всмукване**
1 – камера; 2 – форма; 3, 4 – сменяеми огнеупорни втулки

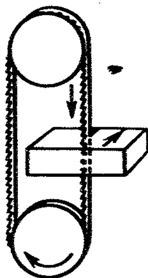
ЛЕКИ СПЛАВИ – метални сплави с плътност, по-малка от 5000 kg/m^3. Л.с. се характеризират с висока относителна якост, което ги прави ценен конструкционен материал за самолетостроенето, ракетостроенето, космическата техника. Най-много се използват алуминиевите сплави, които имат висока корозионна устойчивост. Магнезиевите сплави са най-леки от конструкционните материали, а титановите сплави имат най-висока корозионна устойчивост на въздух, във вода и в различни агресивни среди.

ЛЕНТОВА ОТРЕЗНА МАШИНА – отрезна машина с безкрайна лента; специализирана металорежеща машина с режещ инструмент – безкрайна назъбена лента, извършваща главното движение за нарязване на дълъг профилен материал на отделни парчета (заготовки), а също за отрязване на заготовки в инструменталното производство (вж. фиг.).

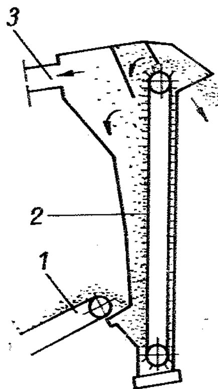
ЛЕНТОВ ЕЛЕВАТОР – съоръжение за вертикален транспорт и охлаждане на отработената формовъчна смес в леярските цехове. Топлата формовъчна смес се подава с транспортна лента в долния край на елеватора, където се поема от праговете на гумената лента и се придвижва нагоре. Поради голямата скорост на лентата сместа в горния край на елеватора се разпръсква и раздробява при удара в стените. Основен белег на Л.е. е наличието на принудителна аспирация, при което въздухът отнема влагата от сместа и понижава температурата ѝ (вж. фиг.).

ЛЕНТОВ ЕЛЕКТРОД – топим електрод във вид на безкрайна лента. Използва се за механизирано наваряване.

ЛЕНТОВ ЛЕЯРСКИ ОХЛАДИТЕЛ – леярски охладител, в който формовъчният материал се охлажда чрез овлажняване и продухване с въздух на транспортираща лента (вж. фиг.).

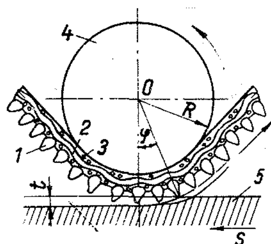


Към ст. **Лентова отрезна машина**
Схема на работа на лентова отрезна машина



Към ст. **Лентов елеватор**
1 – подаваща лента; 2 – транспортна лента с напречни прагове; 3 – принудителна вентилация

ЛЕНТОВО ШЛИФОВАНЕ – шлифоване на профилни детайли, вътрешни и външни повърхнини, дълги тръби и др. при въртеливо движение на шлифовъчната лента и постъпателно подаване на обработвания детайл (вж. фиг.). Особеност на процеса е еластичното и пластичното деформиране на лентата, което при обработване на профилни повърхнини е неравномерно. При замяна на някои плоскошлифовъчни операции с Л.ш. се получава по-малка грапавост на обработените повърхнини и увеличение на производителността до 20 пъти.



Към ст. **Лентов леярски охладител**

ЛЕНТОВ РАЗРОХКВАТЕЛ, р о й е р – леярски разрохквател, който разрохква формовъчната смес, като я изхвърля чрез винкели, закрепени на бързодвижеща се безкрайна лента, върху сито.

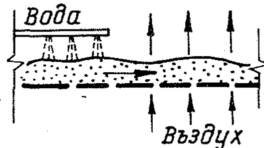
ЛЕНТОВ ТРАНСПОРТЬОР – транспортьор, при който товаропосещият и едновременно теглителен орган представлява гъвкава гуменотекстилна, тънка стоманена или теленомрежеста лента. Л.т. се използуват във всички отрасли на промишлеността, селското стопанство и строителството за транспортиране на различни насипни и пакетирани материали, единични заготовки и др.

ЛЕНТООБРАЗНА СТРУЖКА – вж. *Непрекъсната стружка.*

ЛЕНТОШЛИФОВЪЧНА РЪЧНА МАШИНА – шлифовъчна ръчна машина, чийто работен инструмент е безкрайна абразивна лента.

ЛЕПЕНЕ – операция за получаване на неподвижни неразглобяеми съединения главно между тънки детайли с помощта на свързващи вещества (лепила) вследствие на образуване на адхезионна връзка между филма от лепило и повърхността на залепваните материали – метали и неметали.

ЛЕСНОТОПИМИ МЕТАЛИ – метали с т.т. под 420°С (т.т. на цинка), като цинк, калай, олово, бисмут, антимон, индий, галий, живак и др. Л.м. се използуват за изготвяне на леснотопими сплави (напр. за припои, за лагерни композиции и др.).



Към ст. **Лентово шлифоване**
Схема на работа:
1 – шлифовъчно зърно; **2** – основа на лентата; **3** – свръзка; **4** – ролка; **5** – обработван детайл; φ – ъгъл на контакта

ЛЕСНОТОПИМИ СПЛАВИ – сплави с т.т. под 232°C (т.т. на калая). Л.с. съдържат различни концентрации от метали с ниска т.т. (олово, калай, бисмут, индий, живак, антимон, галий и др.). Л.с. се използват за нискотемпературни припои, за топими предпазители в ел. и топлинните уреди, за модели за изработване на отливки със сложна форма, за уплътнители и др.

ЛЕСНОТОПИМ ПРИПОЙ – Вж. *Нискотемпературен припой.*

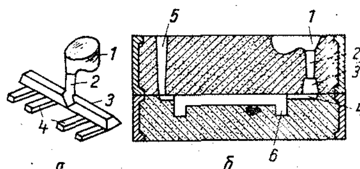
ЛЕТЛИВИ ВЕЩЕСТВА – Вещества, които преминават в газообразно състояние при сравнително ниска температура.

ЛЕТЛИВИ КОРОЗИОННИ ИНХИБИТОРИ – летливи парофазни забавители на атмосферната корозия.

ЛЕТЛИВОСТ – свойство на твърдите и течните материали да преминават в газообразно състояние – пари.

ЛЕЯК – основен елемент от леяковата система на леярска форма, който подвежда метала от леяковата чаша към шлакоуловителя. Л. обикновено е вертикален, с кръгло сечение и малък конус. При леякови системи без чаша началото на Л. е направено с малко конусно уширение (фуния), което поема струята метал от кофата, като я предпазва от разпръскване (Вж. *Леякова система*).

ЛЕЯКОВА СИСТЕМА – съвкупност от свързани в определена последователност канали и др. елементи, които служат за запълване на леярската форма със стопен метал, за задържане на попадналата шлака и неметални включвания, за отвеждане на въздуха и газовете и за подхранване на отливката в процеса на кристализация. Основните елементи на Л. с. са леякова чаша, леяк, шлакоуловител, питател, отливък, мъртва глава и др. (Вж. фиг.).



Към ст. **Леякова система**
а – основни елементи; **б** – разположение на елементите във формата: **1** – леякова чаша; **2** – леяк; **3** – шлакоуловител; **4** – питателни канали; **5** – отливък; **6** – кухина на формата

ЛЕЯКОВА ЧАША – елемент от леяковата система на леярска форма, който поема струята метал от разливната кофа и я предпазва от разпръскване. С Л.ч. се намалява влиянието на динамичното налягане на метала при заливане на формата, поддържа се постоянно статично налягане в леяковата система и се задържа част от шлаката. При малки скорости на заливане на формата (под 5 kg/s) Л.ч. се оформя във вид на леякова фуния (Вж. *Леякова система*).

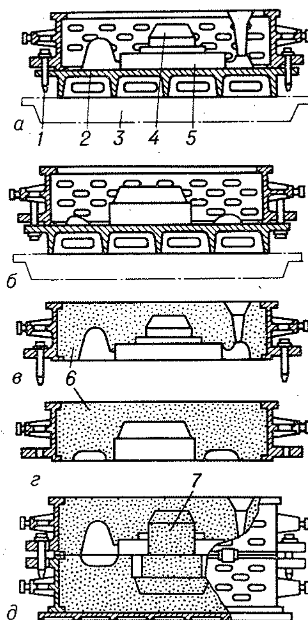
ЛЕЯРСКА МАШИНА – общо наименование на технологична машина за леярското производство, която осъществява една от следните функции: приготвяне на формовъчни или сърцеви смеси; изработване на леярски форми или леярски сърца; дозиране и заливане с метал; отделяне на отивките от формите и сърцата; почистване на отливките и т.н. Към Л.м. спадат формовъчните

машини, кокилните машини, машините за леене под налягане, машините за центробежно леене и др. Според степента на автоматизация Л.м. могат да бъдат полуавтомати и автомати. При комплексната автоматизация на леярското производство леярските машини-автомати се свързват чрез транспортни системи в автоматични линии.

ЛЕЯРСКА ФОРМА – използвана в леярското производство форма за получаване на отливки. Работната част на Л.ф. представлява кухина, в която металът се залива, охлажда, втвърдява и приема желаната форма и размери. Л.ф. се състои от *форма* за възпроизвеждане на външните контури на отливките и *леярски сърца* за образуване на вътрешни кухини и отвори (вж. фиг.). Л.ф. може да се използва само веднъж (еднократна Л.ф.) или многократно. Като материали за Л.ф. се използват кварцов пясък, бентонит и др. глини (вж. *Сърцеви смеси, Формовъчни смеси*), а също и метали, напр. при леене в кокила и леене под налягане.

ЛЕЯРСКИ КОКС – твърдо гориво, получавано от въглища, което се използва във вагрянките за топене на чугун. Л.к. трябва да има големи якост и плътност и малка реакционна способност (способност да възстановява CO_2 до CO).

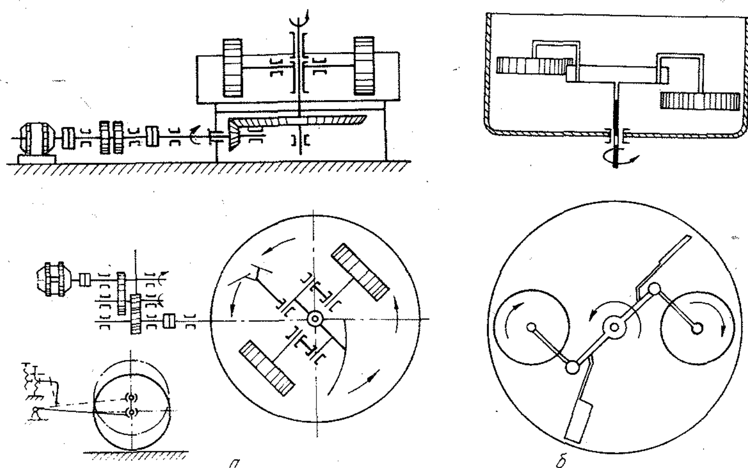
ЛЕЯРСКИ КОЛЕРГАНГ – леярска машина за приготвяне на формовъчни и сърцеви смеси чрез притриване, размесване, притискане и разрохкване на материалите. Според конструктивните си особености и начин на работа Л.к. биват: с вертикални ролки и с хоризонтални центробежни ролки; с периодично и с непрекъснато действие (вж. фиг.).



Към ст. **Леярска форма, Леярски модел** и **Леярско сърце**
Основни елементи на леярското обзавеждане при получаването на отливки в еднократни форми:
а и **б** – комплект от горна и долна каса и горна и долна част на модела; **в** и **г** – горната и долната каса след формоването; **д** – готова за заливане леярска форма; **1** – направляващи щифтове; **2** – подмоделна плоча; **3** – маса на формовъчната машина; **4** – място за поставяне на сърцето; **5** – леярски модел; **6** – формовъчна смес; **7** – леярско сърце

ЛЕЯРСКИ МОДЕЛ – приспособление за получаване на работна кухина за отливката в леярската форма. Л.м. имат размери и конфигурация,

отговарящи на тези на отливката, като се отчетени прибавките за свиването на втвърдяващата се сплав. Когато във вътрешността на отливката трябва да има кухини или отвори, върху Л.м. се предвиждат специални издатини – марки, чиито отпечатъци върху формата служат за опори на леярските сърца. При единичното производство Л.м. се изработват обикновено от дърво и след това се боядисват, при масовото и едросерийното производство – от метал и пластмаса. При леене по стопяеми или газифицируеми модели се използват еднократни Л.м. от леснотопими материали или от пенопластмаси (вж. фиг.).

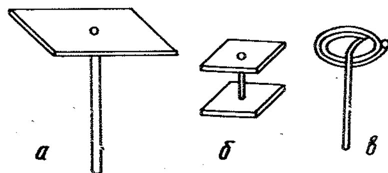


Към ст. **Леярски колерганг**
а – с вертикални ролки; **б** – с хоризонтални ролки

ЛЕЯРСКИ ОХЛАДИТЕЛ – леярска машина за охлаждане на нови (неизползувани) и стари (използувани) формовъчни материали. Л.о. биват смесващ, лентов, вибрационен, вертикален с противоток и охладител с кипящ слой; охлаждането се постига главно чрез овлажняване и продухване на материалите с въздух (вж. фиг. към ст. *Лентов леярски охладител*).

ЛЕЯРСКИ ПОДПОРИ – метални елементи с различна форма и размери, които се залагат в леярската форма при изработването ѝ или след това ѝ служат да фиксират по-

ложението на сърцето, като не допускат неговото разместване и деформиране при заливане на формата с метал (вж. фиг.).



Към ст. **Леярски подпори**
а – едностранна; б – двустранна и в – спирална подпора

ЛЕЯРСКИ СВОЙСТВА на металите и сплавите – съвкупност от физични, хим. и физико-хим. свойства, характеризиращи способността на металите и сплавите да образуват отливки без шупли, пукнатини, порестост и др. дефекти. Най-важните Л.с. са тънколивкост, свиване, склонност към поглъщане и отделяне на газове, склонност към ликвация.

ЛЕЯРСКИ СМЕСИТЕЛИ – леярски машини за приготвяне на формовъчни смеси чрез смесване на формовъчните материали. За да се постигне равномерно обвиване на пясъчните зърна със свързващо вещество, при смесването трябва да има притриване и въртене на зърната, уплътняване (притискане) и разрохкване на сместа. По конструктивни признаци те се разделят на барабанни, лопатъчни, колерганги и др.

ЛЕЯРСКИ СУШИЛНИ – пещи и допълнителни съоръжения, използвани в леярското производство за изсушаване на материалите, формите и сърцата, за да се увеличи тяхната газопропускливост и якост и намали влажността им. Л.с. биват с периодично действие (камерни, стационарни и преносими) и с непрекъснато действие (различни конвейерни и тунелни пещи). В Л.с. се извършва т.нар. конвекционно сушене.

ЛЕЯРСКИ ЧУГУН – основният компонент на металната шихта при топене на чугун във вагрянка. Л.ч. се произвеждат в доменни пещи, като в зависимост от предназначението им се подразделят на различни марки с определен хим. състав.

ЛЕЯРСКО СИТО – леярско съоръжение за пресяване на формовъчни пясъци и смеси. Л.с. са: барабанно въртящо се с цилиндрична, конусна, призматична, пирамидална форма и плоско вибрационно.

ЛЕЯРСКО СЪРЦЕ – отделна част на леярската форма, оформяща вътрешните кухини на отливката. В случаите, когато конфигурацията на леярския модел затруднява изваждането му от формата, Л.с. се използва и за формиране на външни части на отливката. Л.с. се закрепват към специални опорни повърхнини в леярската форма. За еднократни леярски форми и често при леене в кокила се използват Л.с., изработвани на машини за сърца от специални сърцеви смеси със следващо сушене или втвърдяване (вж. фиг. към ст. *Леярски модел*).

ЛЕЯРСТВО – област от металообработването, което обхваща производството на отливки по различ-

ни методи. Включва процесите на топене на метала, изработването на леярските форми и сърца, заливането на формите с метал и почистването на отливките.

ЛЕЯР-ФОРМОВЧИК – професия на човек, който изготвя леярски форми и сърца от формовъчни смеси, контролира технологичния процес в топилните пещи и агрегати, контролира качеството и температурата на течния метал и осигурява правилно заливане на формите. Възможни специализации – формовчик, сърцар, леяр, оператор-настройчик.

ЛИБЕЛА – уред за проверка на хоризонталността на линии и повърхнини и за измерване на малки ъгли на наклон. Главната част на Л. е стъклена тръбичка, напълнена със спирт или етер, с изключение на малък обем (мехурче). Л. е важна част в астрономични, геодезични и други инструменти. Използва се в строителството и машиностроенето (вж. фиг.).

ЛИГАТУРА в металургията – 1. Спомагателна сплав, прибавяна към стопения метал или сплав с цел въвеждане на легиращи елементи (вж. *Легиране*), дезоксидиране, модифициране или увеличаване на тънколивкостта на стопилката. Л. се прилага тогава, когато легиращите елементи, въведени поотделно, се усвояват трудно от стопилката. В черната металургия Л. се нарича феросплав. 2. Метали, въвеждани в среброто, златото и други благородни метали, за придаване на определени свойства, напр. твърдост, или за намаляване на себестойността на получените изделия.

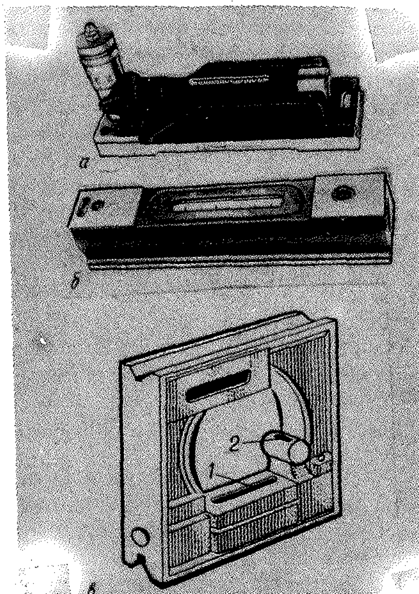
ЛИКВАЦИЯ – нееднородност на хим. състав на сплавите в твърдо състояние, възникваща в процеса на тяхната кристализация. Л. се получава в резултат на изтласкване на хим. елементи в течната фаза от преместващия се кристализационен фронт и следващото им преразпределение чрез дифузия и конвекционно размесване. Различават се дендритна Л. – хим. нееднородност във вътрешността на всеки кристалит, и зонална Л. – хим. нееднородност в различни части на отливката. В технически чистите метали Л. се изразява в неравномерно разпределение на примесите, а в сплавите – на примесите и основните елементи. Л. влияе отрицателно върху механичните свойства на отлетите метали и сплави.

ЛИКВИДУС – графично изображение върху диаграмата на състояние на определена сплав, изразяващо зависимостта на температурата на началото на равновесната кристализация от хим. състав.

ЛИМБ – метален (стъклен или пластмасов) цилиндричен или конусен пръстен или диск, разграфен по края на равни части от окръжността (градуси, минути). Л. е главна част на ъгломерни инструменти и служи за отчитане на големината на измерените ъгли. С Л. са снабдени ръчките на винтовете за придвижване на супорти и работни маси на металорежещи машини.

ЛИНЕЕН ДАТЧИК, индуктосин – стоманена линийка с намотки, нанесени по електрохимичен път в една равнина и плъзгач с две къси аналогични намотки, отместени на 1/4 стъпка една спрямо друга. Стоманената линийка е закрепена към неподвижна част на машината, а

плъзгачът – към подвижна част. Л.д. се използува като обратна връзка при машини със затворена система на програмно управление. Изработват се и кръгови Л.д. (индуктосини) за ъглови премествания.



Към ст. **Либела**
а – микрометрична; **б** – обикновена призматична; **в** – ролкова либела; **1** – надлъжна тръбичка; **2** – напречна тръбичка

ЛИНЕЕН МАЩАБ – изобразен графично мащаб за непосредствено измерване на положението на праволинейно преместващите се елементи.

ЛИНЕЙНА ЕНЕРГИЯ на заваряване – количеството топлинна енергия, предавано от заваръчния топлоизточник на единица дължина от изделието. Определя се като отношение на ефективната топлинна мощност на топлоизточника към скоростта на заваряване (q/v) и се измерва в J/cm. Л.е. се използува при пресмятане на топлинните процеси при заваряване.

ЛИНЕЙНА РАЗМЕРНА ВЕРИГА – размерна верига, звената на която са успоредни помежду си линейни размери.

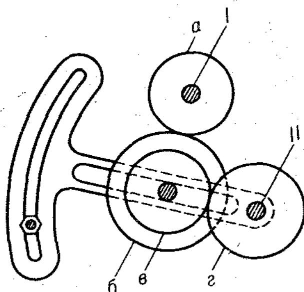
ЛИНИИ НА ПЛЪЗГАНЕ при пластична обработка на металите – серия от микролинии, преминаващи през отделните кристали, образувани при пластична деформация.

ЛИРА на металорежеща машина – приспособление към металорежеща машина за закрепване и зацепване на сменяеми зъбни колела между два и повече валове с постоянно или променливо разстояние между осите им (вж. фиг.). Л. служи за изменение на предавателното отношение на кинематичните вериги, в които участвува.

ЛИСТОВАЛЦОВЪЧНА МАШИНА – вж. *Валцовъчна машина*.

ЛИСТОВИ КОНСТРУКЦИИ – метални конструкции, изработени от листов материал от стомана и алуминиеви сплави. Използуват се главно за хранилища с различно предназначение (резервоари, бункери, силози, тръбопроводи с големи диаметри и др.). Рационалната форма на Л.к. ѝ осигурява работа на опън при действие на натоварвания, т.е. позволява най-пълно да се използуват якостните свойства на листовия материал. Резервоари и тръбопроводи с вътрешно налягане се изра-

ботват с кълбовидни, капковидни и цилиндрични форми от стомана с повишена якост. Алуминиеви сплави се използват с цел повишаване корозионната устойчивост и намаляване масата на Л.к., а също при работа на Л.к. при ниски температури.



Към ст. Лира
а, б, в и г – сменяеми зъбни колела; I и II – валове с постоянно разстояние между осите

ЛИСТОВ МЕТАЛ – листове (ламарина) и широки ленти от черни и цветни метали и сплави, получени чрез горещо и студено валцоване.

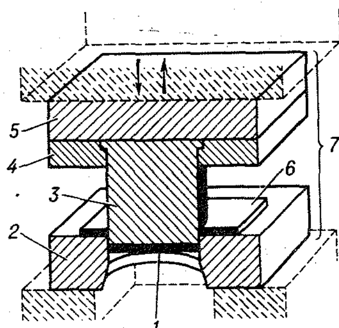
От листовете черни метали най-голямо приложение имат стоманените, които в зависимост от дебелината си биват тънколистови (от 0,9 до 4 mm) и дебелолистови (от 4 до 60 mm). Според повърхностната обработка биват обикновени (без повърхностна обработка), декапирани, поцинковани, покалаени (бели) и др.

От листовете цветни метали и сплави най-голямо приложение имат медните, медноцинковите, алуминиевите, цинковите и др. (от някои се получават листове и ленти с малка дебелина от 2 до 100 μm – фолио).

ЛИСТОВО ЩАМПОВАНЕ, щ а н ц о в а н е – щамповане (на листови и тръбни заготовки), при което преразпределението на метала (при формоизменящи операции) се осъществява главно в равнината на заготовката с незначително изменение на нейната дебелина. При Л.щ. се получават изделия с равнинна или пространствена форма. В Л.щ. има разделителни (изрязване, изсичане, пробиване и др.) и формоизменящи (огъване, усукване, дълбоко изтегляне и др.) операции. Л.щ. се прилага в автомобилостроенето (при изработване на каросерии, врати, капаци и др.), радиоелектрониката и други отрасли на промишлеността. При дебелина на материала до 10 – 12 mm Л.щ. се извършва без предварително нагряване, а при по-голяма дебелина – с нагряване. Студеното Л.щ. в практиката се нарича щ а н ц о в а н е.

ЛИСТОИЗПРАВЯЩА МАШИНА – машина за изправяне на метални листове чрез студено или горещо деформиране с цел отстраняване на изкривявания, вълнообразност, измятания и други външни дефекти, образували се при обработването им под налягане или в резултат на термообработване, транспортиране и съхранение. С ролковите Л.м. листовете се изправят чрез многократни прегъвания при преминаването им през два реда шахматно разположени ролки. С опънови Л.м. изправянето на листа се осъществява под действието на създадени в него опънови напрежения със стойност, близка до границата на пров-

лачане. Използува се и комбиниран метод за изправяне на ленти чрез огъване и опън.



Към ст. **Листово щамповане**
Схема на установяване на заготовката в изрязващата щанца при листово щамповане:
1 – изрязван детайл; **2** – матрица; **3** – поансон; **4** – държач на поансона; **5** – горна плоча; **6** – заготовка; **7** – щанца

ЛИСТООГЪВАЩА МАШИНА – машина за огъване на метални листове и ленти. Л.м. биват: преси с въртящо огъващо рамо (абкант) и ротационни валцови. Л.м. с въртящо огъващо рамо са предназначени за студено огъване по праволинейни контури на заготовки с дебелина от 0,8 до 5 mm. Ротационните валцови машини служат за огъване на елементи на котли, съдове за високо налягане, тръби с диаметър над 400 mm и др. С тях се огъват заготовки с дебелина от 1 до 150 mm в горещо и студено състояние.

ЛИСТОЩАМПОВЪЧЕН АВТОМАТ – ковашко-щамповъчен автомат за изработване чрез листово щамповане на метални изделия – детайли на машини, на електро- и радиоапаратури, на изделия за широко потребление и др. Към Л.а. спадат също някои преси–автомати за изработване на гилзи.

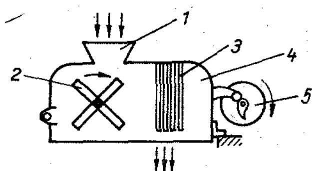
ЛИТИЙ (Li) – хим. елемент, ат.н. 3, ат.м. 6,941. Л. е сребристобял метал с обемноцентрирана кубична решетка; плътност 534 kg/m^3 (най-лек от металите) т.т. 180,5°С. На въздух се покрива с окисен и нитриден филм. Енергично се съединява с халогенните елементи, реагира с водата и киселините, като се отделя водород. Л. се получава чрез електролиза на стопена смес от литиев и калиев хлорид. В черната металургия Л. се използува за редуциране, легиране и модифициране на стоманите и чугуните, а в цветната – за получаване на леки сплави. Съединенията на Л. се използуват при производството на специално стъкло, термоустойчив порцелан и керамика, в акумулаторната промишленост, във фотографията, в медицината.

ЛОМ – повърхността, образуваща се в мястото на разрушаване на метални образци или изделия. Видът на Л. зависи от свойствата и структурата на материала. По характера на разрушаване Л. бива пластичен или крехък при вътрешнозърнено или междузърнено (интеркристалитно) разрушаване.

ЛОПАТЪЧЕН АЕРАТОР – машина за разрохкване на пясъчно-глинести формовъчни смеси, при която сместа попада през отвора *1* върху въртящите се лопатки 2. Последните

изхвърлят сместа върху пътове (или вериги) *3*. При ударите формовъчната смес се разрохква. За отстраняване на прилепналата към капака *4* формовъчна смес аераторът се подлага на периодични удари с помощта на гърбичния механизъм *5* (вж. фиг.).

ЛОПАТЪЧЕН СМЕСИТЕЛ – леярски смесител, представляващ коритообразен кожух, в който се върти вал с винтообразно разположени лопатки. При въртене на вала компонентите (леярските материали) се смесват и придвижват към изходящия отвор, от който излиза готовата смес. За увеличаване на обслужващата площ Л.с. могат да бъдат от две части (ръкави), които се въртят един спрямо друг (вж. фиг.). Л.с. се използуват главно за приготвяне на самовтвърдяващи се формовъчни и сърцеви смеси.



Към ст. **Лопатъчен аератор**
1 – отвор; **2** – лопатки; **3** – пътове (вериги); **4** – капак; **5** – гърбичен механизъм

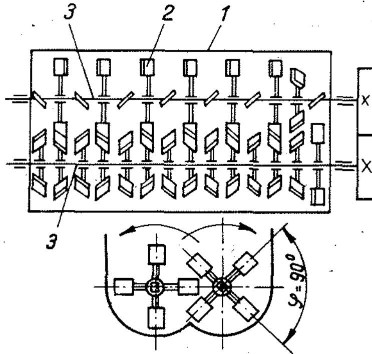
ЛОСТОВА РЪЧНА НОЖИЦА – механична, пневматична или ел. ръчна ножица, при която режещ инструмент са два шарнирносъединени ножа.

ЛОСТОВ МЕХАНИЗЪМ – механизъм, който се състои от звена (лостове), съединени така, че образуват само низши кинематични двойки. В равнинните Л.м. звената са свързани с въртящи (ставни) или плъзгащи връзки (напр. ставният четиризвенен механизъм, коляно-мотовилковият механизъм, кулисният механизъм и др.). В пространствените Л.м. се употребяват връзки и от по-висок клас. В сравнение с гърбичните и зъбните механизми Л.м. са по-лесноизпълними (в конструктивно и технологично отношение), имат по-голяма якост и износоустойчивост, но не могат да възпроизвеждат всеки закон за движение на воденото звено, а при работа в тях възникват значителни инерционни сили. Л.м. се използуват за предаване на големи сили в двигатели, преси, ковашки машини и др.

ЛУБРИКАТОР – автоматично действуващо устройство за подаване на мазилно вещество под налягане към триещи се повърхнини на парни машини и бутални двигатели с вътрешно горене. Л. обикновено се задвижва от коляновия вал. При наличие на няколко места за мазане тяхното мазане се обединява в централизиран Л.

ЛЮЛКА – 1. Движещ се работен орган на металообработваща машина, извършващ възвратни циклични движения по кръгова траектория, напр. Л. на зъбостъргателна машина за нарязване на конусни зъбни колела. 2. Зъбна двойка, която се придвижва особо и се колебае около оста на едното от зъбните колела; при

това се постига зацепване между зъбни колела с постоянно междуосово разстояние и различен брой зъби, напр. Л. на Нортонов подавателен механизъм.

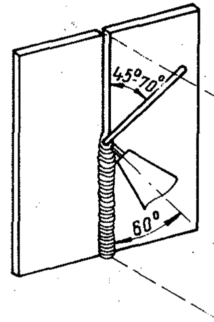


Към ст. **Лопатъчен смесител**
1 – метален кожух; **2** – винтообразни лопатки; **3** – хоризонтални валове

ЛЮНЕТ – нормализирано приспособление към металорежеща машина, служещо като допълнителна опора за намаляване на деформацията и трептенията от силата на рязане и масата на детайла при обработване на дълги детайли с малък диаметър (нестабилни детайли). Л. може да бъде подвижен или неподвижен (Вж. *Подвижен люнет* и *Неподвижен люнет*).

ЛЯВА РЕЗБА – резба, която, като се гледа надлъжно на оста ѝ по посока, обратна на въртенето на часовниковата стрелка, се отдалечава от наблюдателя (резба с лява посока на навивката).

ЛЯВО ЗАВАРЯВАНЕ – газово заваряване, при което допълнителната пръчка се движи пред пламъка. В този случай за заварчика е най-удобно да премества горелката отдясно наляво (вж. фиг.). Л.з. се използува при заваряване на тънки ламарини с дебелина 3 – 4 mm.



Към ст. **Ляво заваряване**
Челно ляво заваряване във вертикално положение

ЛЯТА СТОМАНА – стомана, преминала през процес на преработка в течно състояние. Най-старият начин за получаване на Л.с. е тигловият процес. Сега почти цялата произвеждана в света стомана е Л.с., получавана в кислородни конвертори, мартенови пещи, дъгови пещи и други топилни агрегати.

М

МАГАЗИН в техниката – приспособление за поместване на еднородни бройни изделия или набор от еднотипни елементи, обединени в едно тяло. М. е принадлежност на някои машини (напр. пакетоформиращи), автоматични металорежещи машини (напр. обработващи централи) и др.

МАГ-ЗАВАРЯВАНЕ – електродъгово заваряване с топим електрод и външна защитна среда от газ, активен по отношение на заваряващия метал. Като активни газове се използват CO_2, газови смеси – $Ar + O_2$, $Ar + CO_2$ и др. М.-з. може да бъде механизирано или полумеханизирано.

МАГНАЛИЙ – сплав на алуминия с магнезий (3,2 – 13%) и малки прибавки от силиций, манган, титан, берилий, цирконий. М. има добра корозионна устойчивост, пластичност и заваряемост. М. бива леярски (4,5 – 13% Mg), който се използва за профилни отливки, и деформируем (3,2 – 6% Mg), който е предназначен за производството на листове, телове и изделия, получени чрез дълбоко изтегляне. М. се прилага в корабостроенето, ракетната техника, като декоративен материал.

МАГНЕЗИЕВИ СПЛАВИ – сплави на основата на магнезия с прибавки от алуминий, цинк, манган, цирконий и други елементи. Те са леки конструкционни материали с демфериращи качества и плътност, около 4 пъти по-малка от тази на стоманата и 1,5 от тази на алуминия и неговите сплави. М.с. биват деформируеми и леярски. От деформиреумите сплави се изработват детайли за автомобили, текстилни машини, самолети. В повечето случаи те имат добра заваряемост. От леярските сплави се изработват детайли за двигатели, уреди, телевизори.

МАГНЕЗИЙ (Mg) – хим. елемент, ат.н. 12, ат. м. 24,305. М. е сребристобял лек метал с хексагонална плътноопакована решетка, плътност 1739 kg/m^3, т.т. 651°С. Нагрят на въздух до 550 – 600°С, М. се запалва и гори с ослепителна бяла светлина; на въздух се окислява (образува филм от MgO); разтваря се в повечето минерални киселини, но е устойчив в разтвори на алкалните основи. В природата е широко разпространен – магнезит $MgCO_3$, доломит $CaCO_3.MgCO_3$, карналит $KCl.MgCl_2.6H_2O$. М. се получава чрез електролиза на безводен $MgCl_2$ при 700°С и по други методи. Използва се главно в производството на свръхлеки сплави (вж. *Магнезиеви сплави*); в металургията – за дезоксидиране и обезсеряване на някои метали и сплави, като модификатор за получаване на чугун със сфероидален графит, за получаване на трудноредуцируеми метали (цирконий, уран, хафний и др. – вж. *Магнезотермия*); смесите на магнезиев прах с окислители се използват за приготвяне на осветителни и запалителни ракети, в осветителната техника, кино- и фототехниката. Магнезиевите съединения се употребяват в производството на строителни материали (цимент, ксилолит, фибролит и др.).

МАГНЕЗОТЕРМИЯ – разновидност на металотермията, състояща се във възстановяване на кислородосъдържащи и други съединения

на метали и неметали с помощта на магнезий. По методите на М. се добиват например цирконий, хафний, уран. В процеса на М. се отделя голямо количество топлина, поради което се прилага също за нагряване на изделия, топене на малки количества от леснотопими сплави за изработване на отливки, получаване на прахове от труднотопими метали и сплави.

МАГНИКО – магнитно-твърди сплави, съдържащи 23,5 ÷ 26% Co, 12 ÷ 15,6% Ni, 7,5 ÷ 9% Al, 2 ÷ 4,5% Cu, останалото Fe. Използват се за изработване на малогабаритни мощни постоянни магнити.

МАГНИТЕН БАРАБАН – магнитен носител на информация във вид на барабан, покрит с материал с магнитни свойства. Служи за записване на информация.

МАГНИТЕН ДИСК – магнитен носител на информация във вид на диск, покрит с материал с магнитни свойства. М.д. превъзхожда магнитния барабан по информационен капацитет. При някои съвременни устройства за ЦПУ като носител на информация се използват гъвкави магнитни дискове (дискети).

МАГНИТЕН СЕПАРАТОР – вж. *Електромагнитен сепаратор*.

МАГНИТНА ДЕФЕКТОСКОПИЯ – методи на дефектоскопия, които се основават на откриване полетата на разсейване (зоните с дефекти) в намагнитени изделия от феромагнитни материали, главно конструкционни стомани, с помощта на чувствителни индикатори. В зависимост от сложността на геометрията на контролираното изделие, необходимата чувствителност и производителност се използват различни индикатори: магнитен прах, утаен в краищата на пукнатината (магнитнопрахов метод); прах, оцветен със светещи в ултравиолетова светлина цветове (магнитнолуминесцентен метод) – за контрол на изделия с тъмна повърхност; специален магниточувствителен елемент – феросонда (феросондов метод); магнитна лента, приложена към контролираното изделие и намагнитваща се в различна степен в дефектните и бездефектните зони (магнитографичен метод). М.д. се осъществява с магнитни дефектоскопи.

МАГНИТНА ЛЕНТА – магнитен носител на информация във вид на метална или пластмасова лента, покрита с материал с магнитни свойства. М.л. служи за записване на информацията. Използва се при някои съвременни ЦПУ.

МАГНИТНО-АБРАЗИВНО ОБРАБОТВАНЕ – обработване, което съчетава механично притриване с повърхностен ефект от появилите се микротокове в процеса на триенето на магнитния абразивен прах в свободното магнитно поле. Обработваният детайл извършва две движения – въртеливо и осцилиращо (възвратно-постъпателно) по дължината на оста си (вж. фиг.). М.а.о. се прилага за окончателно фино шлифоване на метални повърхнини.

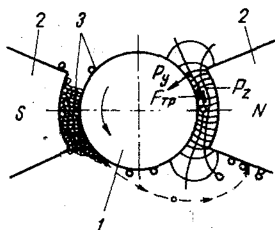
МАГНИТНО ДУХАНЕ – явление при електродъгово заваряване – взаимодействие на дъгата със собственото магнитно поле на заваръчния ток и с големи феромагнитни маси; често пъти затруднява изпълнението на заваряването.

МАГНИТНОИМПУЛСНО ОБРАБОТВАНЕ – метод на обработване, при който се използва енергията, създавана от взаимодействието на мощни импулсни магнитни полета с материала на заготовката. М.о. се

прилага главно за формообразуване на детайли от листова стомана (магнитноимпулсно щамповане); за увеличаване на размери на отвори в заготовки и др.

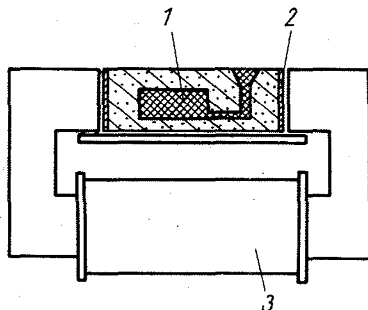
МАГНИТНОИМУЛСНО ЩАМПОВАНЕ – вж. *Магнитноимпулсно обработване*.

МАГНИТНО ПРЕВРЪЩАНЕ – изменение на магнитните свойства на феромагнитните материали при определена температура, нар. "точка на Кюри"; над тази температура те губят способността си да се намагнитват. М.п. се различава от полиморфното превръщане по това, че не е свързано с изменение на кристалната решетка.



Към ст. **Магнитно-абразивно обработване**
1 – обработван детайл; 2 – електромагнит; 3 – абразивни зърна; P_y – радиална магнитна сила; P_z – тангенциална магнитна сила; $F_{тр}$ – сила на триене, действуваща върху абразивните зърна, граничещи с обработваната повърхнина

МАГНИТНО ФОРМОВАНЕ – метод за леене с газифицируеми (пенополистиролови) модели, при които формата се изработва чрез насипване върху модела на метален феромагнитен пясък в каса (рамка, кутия), поставена между полюсите на електромагнит (вж. фиг.). При създаване на магнитно поле металният пясък се "свързва" и формата придобива голяма якост. Заливането на формата с метал и кристализацията на последния се извършва при включен електромагнит.



Към ст. **Магнитно формоване**
1 – модел; 2 – каса; 3 – електромагнит

МАГНИТОДИНАМИЧЕН ДОЗАТОР – устройство за заливане на леярските форми с течен метал, при което металът се транспортира под действието на бягащо магнитно поле. При това индуцираният ток освен основната функция на преместване осъществява и прегряване на метала.

МАГНИТОСТРИКЦИОНЕН ВИБРОВЪЗБУДИТЕЛ – вибровъзбудител, силата на който се създава от периодичните изменения на дължината на една или няколко феромагнитни сърцевини под действието на променлив или пулсиращ ток, поддържан в намотките.

МАГНИТОСТРИКЦИОНЕН ЕФЕКТ – вж. *Магнитострикция*.

МАГНИТОСТРИКЦИОНЕН ПРЕОБРАЗУВАТЕЛ – устройство, преобразуващо електромагнитната енергия в механична или обратно на осно-

вата на явлението магнитострикция. Най-голямо значение измежду М.п. имат магнитострикционните излъчватели, използвани за генериране на ултразвукови трептения. Активният елемент на излъчвателя представлява пакет от тънки пластини от магнитострикционен материал, около който е намотан проводник. При пропускане през проводника на променлив ток с подходяща честота се образува променливо магнитно поле, което предизвиква периодично удължаване и скъсяване, т.е. трептене на магнитострикционния пакет. М.п. се използува за ултразвукова обработка на металите, ултразвуково заваряване, ултразвукова дефектоскопия и т.н.

МАГНИТОСТРИКЦИОННИ МАТЕРИАЛИ – магнитномеки материали, при които силно се проявява магнитострикционният ефект. М.м. са никелът, алферът, пермалоят, пермандурът, а също и някои магнитно меки ферити. М.м. се използуват за преобразуване на електромагнитната енергия в механична и обратно (напр. в приемници и излъчватели на ултразвукова енергия), за преобразуване на радиочестотите (напр. в магнитострикционните филтри), в датчиците за налягане и др.

МАГНИТОСТРИЦИЯ, магнитострикционен ефект – изменение на размерите и свойствата на феромагнитните материали при тяхното намагнитване.

МАЗИЛНИ МАТЕРИАЛИ, масла – продукти от преработването на нефт или различни синтетични материали, а по-рядко растителни и животински, използвани за мазане на триещи се машинни детайли и механизми. В зависимост от кинематичния вискозитет М.м. са леки, средни и тежки, а в зависимост от предназначението – авиационни, моторни (за дизелови и бензинови двигатели); машинни с общо предназначение, редукторни, трансмисионни, за хладилни машини, за въздушни компресори, трансформаторни, турбинни, хидравлични и др. Показатели за качеството на М.м. са кинематичен вискозитет, температура на замръзване, пламна температура, стабилност на окисление, антикорозионни свойства, противозадирни свойства, демулгиращи свойства, противоизносни свойства и др. (вж. *Индустриални масла*).

МАКЕТ ЗА ИЗПИТВАНЕ – изделие, предназначено за изпитване; представлява опростено възпроизвеждане на обекта или на част от него без или с определен мащаб или коефициент на подобие.

МАКРОСТРУКТУРА – структура (строеж на твърдите тела, в частност на металите и сплавите), която се наблюдава с невъоръжено око или при малко увеличение (до 30 пъти). М. в зависимост от характера и разпределението на структурните елементи се изучава върху необработената повърхност на изделията, върху повърхността на макрошлиф или повърхността на лом. Върху необработената повърхност се провеждат наблюдения за наличието на пори, пукнатини и други дефекти. Изследванията на лома дават информация за преходната температура, огнището на началото на разрушаване и т.н. Върху обработени, но неразядени микрошлифове се наблюдават шлакови включвания, шупли и др., а върху разядената със съответния реактив структура – разпределението на неметалните включвания (сулфидите при отпечатъка на Бауман), дендритната структура, ликвацията и др.

МАКРОСТРУКТУРЕН АНАЛИЗ – изследване макроструктурата на металите и сплавите с невъоръжено око или под лупа при увеличение до 20 пъти.

МАКРОШЛИФ – образец за изследване на макроструктурата. Подготовката на М. се състои в отделяне на проба от изследвания обект, шлифоване и разяждане с разтвор на киселини или основи, за да се прояви макроструктурата.

МАКСИМАЛЕН РАЗМЕР – по-големият от двата гранични размера на детайла.

МАКСИМАЛНА СТЕГНАТОСТ – абсолютната стойност на отрицателната разлика между минималния размер на отвора и максималния размер на вала преди сглобяването при сглобките със стегнатост или преходните сглобки.

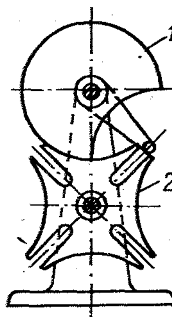
МАКСИМАЛНА ХЛАБИНА – разликата между максималния размер на отвора и минималния размер на вала при сглобките с хлабина или при преходните сглобки.

МАКСИМАЛНО НАПРЕЖЕНИЕ, σ_{max}, τ_{max} – най-голямата алгебрична стойност на напрежението за един цикъл на изменението му.

МАЛКО ЗЪБНО КОЛЕЛО – зъбно колело от предавката, което има по-малък брой зъби. При еднакъв брой зъби на зъбните колела от предавката М.з.к. се нарича задвижващото колело.

МАЛТИЙСКИ КРЪСТ – вж. *Малтийски механизъм.*

МАЛТИЙСКИ МЕХАНИЗЪМ, малтийски кръст – механизъм за циклично делително движение: преобразува непрекъснатото въртене на водещия вал чрез закрепен на него палец, влизащ в прорезите на кръста на водимия вал, в периодично завъртане на едно деление на водимия вал. Междуосието на водимия и водещия вал се подбира така, че осовата линия на прореза да е допирателна към окръжността, описана от центъра на кривошипа (вж. фиг.). М.м. се използва в машините (напр. струговите автомати), в уредите, кинопрожекционните апарати и др.



Към ст. Малтийски механизъм
1 – водещ диск с палец; **2** – водим диск (кръст)

МАНГАН (Mn) – хим. елемент, ат.н. 25, ат.м. 54,938. М. е сребристобял метал с плътност 7440 kg/m^3 и т.т. 1245°C. М. има четири полиморфни модификации: до 710°C е устойчив α-Mn със сложна обемно-центрирана кубична решетка, в интервала от 710 – 1079°C – β-Mn със сложна модификация на кубичната решетка, в интервала 1079 – 1143°C – γ-Mn с равнинноцентрирана кубична решетка и над 1143°C – δ-Mn – обемно-центрирана кубична решетка. М. се получава чрез възстановяването му от окиси (със силиций в електрически пещи или по метода на алуминотермията) и чрез електролиза на водни разтвори на манганов сулфат. М. се използва главно в производството на специални и въг-

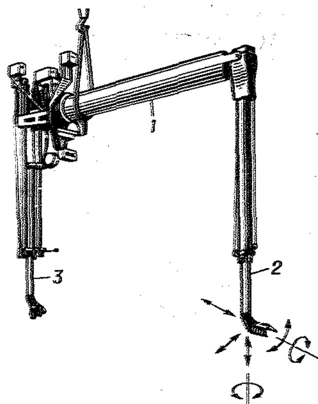
лерродни стомани, като обезсерител, легираща прибавка или дезоксидатор; като компонент на различни цветни сплави; за получаване на корозионноустойчиви покрития върху алуминий, мед, стомана, цинк.

МАНГАНИН – медна сплав с 11 – 13,5% манган и 2,5 – 3,5% никел. Има високо ел. съпротивление, което слабо зависи от температурата. От М. се изработват нишки и ленти, прилагани в електротехническата промишленост, предимно в точните уреди.

МАНГАНОВА СТОМАНА, х а д ф и л д о в а с т о м а н а – стомана с висока износоустойчивост при големи налягания или при ударни натоварвания. М.с. има високо съдържание на манган (11 – 14%) и въглерод (0,9 – 1,3%). В промишлеността широко се използуват профилни отливки от М.с. (челюсти на трошачки, топки за мелници, релсови кръстовки, жп стрелки и др.).

МАНИПУЛАТОР – устройство с твърдо циклово управление за извършване на спомагателни операции, напр. захранване на металообработващи машини със заготовки, вземани от конвейер, или с режещи инструменти – от инструментален магазин. В зависимост от начина на задвижване М. биват механични (вж. фиг.), електромеханични, хидравлични, пневматични, а в зависимост от извършваните движения се делят на координатни (равнинни), които преместват заготовките или инструментите в една или повече равнини, и пространствени, които могат и да завъртат заготовките под всякакъв ъгъл.

МАНШЕТ – уплътнение в съединение главно на въртящи се машинни елементи, което служи за предотвратяване протичането на течност или газ от област с високо налягане в област с по-ниско налягане. М. имат форма на пръстен и се изработват от гума, кожа и др. материали.



Към ст. Манипулатор
Механичен манипулатор:
1 – стоманена тръба; 2 – изпълнителна ръка; 3 – управляваща ръка (през тръбата преминават теглителни елементи, свързващи съответните звена на двете ръце; със стрелка са показани степените на свобода на манипулатора)

МАРКА – указание (указателен знак) на производителя на продукцията, поместено на самото изделие или на неговата опаковка. М. трябва да съдържа пълно или съкратено наименование на предприятието производител, качеството на изделието и номера на стандартизационния документ (БДС, СТ на СИВ, ОН и др.). М. е средство за увеличаване отговорността на предприятията за качеството на произвежданата продукция.

МАРКИРАНЕ – вж. *Маркировка.*

МАРКИРОВКА, м а р к и р а н е – съвкупност от условни знаци (букви, цифри, надписи, графични означения), характеризиращи изделието по експлоатационни показатели или свойства на материала, напр. означение, номер на партидата (серията), пореден номер, дата на производството, търговска марка на предприятието производител, марка на материала, якостни показатели, група на селективност, монтажни знаци, транспортни знаци, показващи начините на отношение към товара при неговото транспортиране. М. се нанася върху изделието, върху негови части, върху етикети или опаковката му чрез гравиране с натиск, щемпеловане, надписване и т.н.

МАРКУЧ, ш л а н г – гъвкава тръба, изработена от няколко слоя гумирани тъкани. За повишаване на здравината понякога се армира с тел във вид на метална спирала. М. се изработват от гума или пластмаса. Използуват се за подаване на газове и течности. Специален шланг се използува при някои методи на заваряване за подаване на заваръчния тел до зоната на заваряване.

МАРТЕНЗИТ – структурна съставка, която се получава при закаляване на метални сплави, чисти метали и неметали, за които е свойствено полиморфното превръщане. М. се образува чрез бездифузионно фазово превръщане; в металите и сплавите има иглеста структура. М. е особено типичен за строежа на закалената стомана и представлява преситен твърд разтвор на въглерод в α-желязо, чиято кристална решетка се изкривява и преминава от обемноцентрирана кубична в тетрагонална. Стоманите, подложени на закаляване до М., притежават най-висока якост и твърдост. Мартензитното превръщане се наблюдава и в графита и в някои съединения (напр. борен нитрид).

МАРТЕНЗИТНА СТОМАНА – легирана стомана с мартензитна структура, която се получава дори при по-малка скорост на охлаждане (напр. при охлаждане на въздух). Използува се като конструкционен материал за изработване на детайли за водни и парни турбини (лопатки, клапани, тръби, болтове), в хим. промишленост и др.

МАРТЕНЗИТНО ПРЕВРЪЩАНЕ – фазово превръщане, осъществявано чрез закономерно преустройство на кристалната решетка. М.п. е частен случай на полиморфните превръщания, протича бездифузионно чрез подредено преместване на градивните частици (атоми, йони, молекули) от изходната в мартензитната фаза. Отличава се с висока скорост на зараждане и нарастване на новата фаза. В резултат на М.п. се получава структура, която се състои от мартензитни кристали (най-често пластини, игли) и остатъчна фаза. М.п. протича в широк температурен интервал както при охлаждане (право М.п.), така и при нагряване (обратно М.п.).

МАРТЕНЗИТНОСТАРЕЕЩА СТОМАНА – *стомана, при закаляването* на която се получава почти безвъглероден мартензит, а след това при отвръщане при около 500°C се извършва отделяне на интерметални фази и значително повишаване на якостта. Обикновено М.с. съдържат 15% никел и са допълнително легирани с титан и алуминий или кобалт и молибден. Прилагат се в ракетната техника, самолетостроенето и ко-

рабостроенето за изработване на отговорни възли на агрегати.

МАРТЕНОВА СТОМАНА – стомана, получена чрез мартенов процес.

МАРТЕНОВ ЧУГУН – чугун, получен в доменни пещи и предназначен за преработване в мартенови пещи до стомана. Има по-високо съдържание на силиций в сравнение с леярския чугун. Може успешно да заменя част от леярския чугун (при топене във вагрянка) или изцяло (при топене в индукционна пещ).

МАРШРУТЕН ТЕХНОЛОГИЧЕН ПРОЦЕС, маршрутна технология – технологичен процес, изпълняван по маршрутна карта, в която се посочва последователността на обработване (маршрутът) на детайла, като съдържанието на операцията се дава без указания за преходите и режимите на обработване. Използува се при единичното производство.

МАРШРУТНА КАРТА – технологичен документ, съдържащ описание на технологичния процес за изработване или ремонт на изделието (включително контрола и преместването) по операции в технологична последователност с посочване на данните за използуваните машини, екипировка, материални и трудови нормативи, без да дава преходите и режимите на обработка.

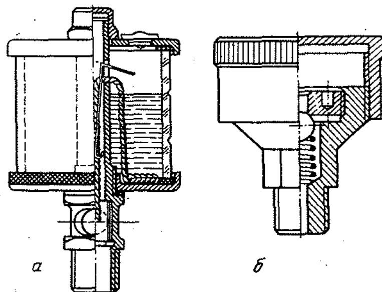
МАРШРУТНА ТЕХНОЛОГИЯ – вж. *Маршрутен технологичен процес.*

МАСА на машина – част (напр. маса на фрезова машина) или възел (напр. маса на агрегатна машина) с форма на плоча, ограничена от една страна, с равнинна повърхнина (обикновено с канали). М. е поставена обикновено хоризонтално и служи за базиране и закрепване на обработваните изделия директно или в приспособления. М. могат да бъдат неподвижни или подвижни.

МАСЛА – вж. *Мазилни материали.*

МАСЛА ЗА УРЕДИ – масла с висока чистота и ниска точка на замръзване, които се използуват за мазане и консервация на уреди, апарати, часовникови механизми. М.у. с общо предназначение се произвеждат от нефт. Голяма група специални М.у. се произвеждат на синтетична основа, като се включват и прибавки.

МАСЛЕНКА – устройство за подаване на мазилни вещества към триещи се повърхности на машини и механизми. За автоматично течно мазане често се използуват фитилни М., навити в детайла срещу мазилния канал, и лубрикатори. За подаване на грес се използуват гресорки (вж. фиг.).

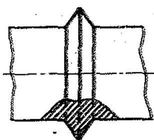


Към ст. **Масленка**
а – фитилна масленка; **б** – гресорка

МАСЛООТХВЪРЛЯЩ БОРТ – борт, скосен по периферията под остър ъгъл (вж. фиг.), който служи за отхвърляне на маслото от вала.

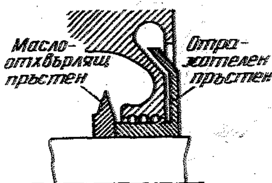
МАСЛООТХВЪРЛЯЩ ПРЪСТЕН – пръстен, който е закрепен на вала и

служи за отхвърляне на маслото от него (вж. фиг.).



Към ст. **Маслоотхвърлящ борт**

МАСОВО ПРОИЗВОДСТВО – тип производство, характеризиращо се с голям брой еднотипни изделия, непрекъснато изработвани или ремонтирани продължително време без съществена промяна на тяхната технология (вж. *Тип на производството*).



Към ст. **Маслоотхвърлящ пръстен**

МАТЕРИАЛОЕМКОСТ – вж. *Материалопоглъщаемост*.

МАТЕРИАЛОЗНАНИЕ – наука за състава, строежа и свойствата на материалите, а също и за законите на тяхното изменение при различни въздействия (топлинни, химични, механични, електромагнитни, радиоактивни и др.). Един от разделите на М. е металознанието.

МАТЕРИАЛОПОГЛЪЩАЕМОСТ, материалоемкост – показател, който характеризира относителния разход на материални ресурси (основни и спомагателни материали, гориво, енергия, амортизация на основните фондове) за изработване на единица продукция. М. се изразява стойностно и натурално. Показателят М. се използва при анализ на производствено-стопанската дейност на предприятията, в частност на себестойността на продукцията, при сравнителен анализ на относителните разходи в различни отрасли на промишлеността, при уедрени методи на планиране на материално-техническите ресурси, установяване на оптимални цени на готовата продукция и др.

МАТИРАНЕ – химико-термична или електрохим. обработка на повърхността на основния метал или покритието, за да ѝ бъде придаден матов оттенък.

МАТРИЦА – основна работна част на щампа за студено и горещо щамповане, имаща отвор или вдлъбнатина, в която влиза другата (изпъкналата) част на щампата – поансонът. Контурът на отвора или формата на вдлъбнатината на М. съответстват на профила на получаваното изделие. Според конструкцията си М. биват цели и съставни.

МАТРИЦА на материал – непрекъсната твърда фаза на материала, в която са разположени (вместени) другите фази.

МАХАЛОВИДЕН ЧУК – машина за изпитване на материалите на якост на удар, в която за нанасяне на удари по образеца се използва енергията на отклонено на определен ъгъл и падащо махало, оформено като чук.

МАХАЛО НА ШАРПИ, чук на Шарпи – вж. *Махаловиден чук.*

МАХОВИК, махово колело – масивно колело, закрепено на вала на машина за намаляване неравномерността на хода ѝ. М. е акумулатор на енергия. Той набира кинетична енергия, когато двигателните сили надвишават съпротивителните, и я отдава на вала, когато съпротивителните сили стават по-големи от двигателните. По този начин М. поддържа изменението на ъгловата скорост в тесни граници. М. се прилага в буталните двигатели, компресори, помпи и др. машини с неравномерен въртящ момент на главния вал. М. се наричат и по-големите колела, с които ръчно се задвижват някои части и механизми на металообработващи машини.

МАХОВО КОЛЕЛО – вж. *Маховик.*

МАШИНА – механично устройство – съвкупност от двигателен, предавателен и изпълнителен механизъм – със съгласувано работещи части, които осъществяват определени движения за преобразуване на енергия, материали или информация. Основното предназначение на М. е частично или изцяло да замени производствените функции на човека с цел облекчаване и повишаване на производителността му.

В зависимост от функциите М. биват: енергийни – предназначени за преобразуване на енергия, и работни – осъществяващи промяна на формата, свойствата, състоянието и положението на предмета на труда или предназначени за събиране, преработване и използване на информация. В машиностроенето се използват различни металообработващи М. – стругове, фрезови, стъргателни, шлифовъчни, ковашко-пресови и др.

МАШИНА ЗА ВАЛЦОВАНЕ – вж. *Валцовъчна машина.*

МАШИНА ЗА ДЪЛБОКО ПРОБИВАНЕ – пробивна машина с хоризонтална ос на въртене на обработвания детайл (при малки заготовки) или на инструмента (при големи заготовки, които съответно извършват и осовото подаване). М.д.п. биват едно- и двустранни, т.е. за обработване на отвори от една или две страни едновременно. Предназначени са за пробиване и разстъргване на отвори, дължината на които е много пъти по-голяма от диаметъра им.

МАШИНА ЗА ЕЛЕКРОХИМИЧНО ОБРАБОТВАНЕ – машина, предназначена за работа по метода на електрохимичното анодно разтваряне в електролит. С М.е.о. може да се обработват детайли от токопроводими материали с различна конфигурация.

МАШИНА ЗА ЗАГОТОВКИ – машина за подготовка (изработка) на заготовки чрез отрязване, валцоване, коване, щамповане, щанцоване или чрез др. технологични методи. Като М.з. се използват отрезни, ковашко-пресови и др. машини.

МАШИНА ЗА ИЗПИТВАНЕ – машина за изпитване на материали и изделия с цел да се установят определени техни свойства или експлоатационни показатели, като якост, износоустойчивост и др. Напр., М.и. на пълзене, която служи за изпитвания на материали при постоянно натоварване и определена температура с цел установяване на границата на провлачане.

МАШИНА ЗА ЛЕЕНЕ ПОД НАЛЯГАНЕ – леярска машина за получаване на отливки чрез подаване на метал в пресформа под определено налягане. Според вида на пресовата камера

М.л.н. биват машини с гореща и със студена камера, а според принципа на действие – бутални и компресорни.

МАШИНА ЗА ЛЕЕНЕ ПОД НАЛЯГАНЕ СЪС СТУДЕНА КАМЕРА – машина за леене под налягане, чиято пресоваща камера (цилиндър и бутало) се намира извън тигела с разтопената сплав. При всяко заливане се дозира и налива стопилка в пресоващата камера и буталото я вкарва под налягане в пресформата. Машините биват с вертикална или хоризонтална пресоваща камера. Последните имат по-широко приложение, защото осигуряват по-големи сили на пресоване и изработване на отливки с по-голяма маса. М.л.н.с.к. се използват при производството на отливки от алуминиеви, медни и магнезиеви сплави, а по-рядко от чугун и стомана.

МАШИНА ЗА ЛЕЯРСКИ СЪРЦА – машина за изработване на леярски сърца от сърцеви смеси. На М.л.с. става уплътняването на сместа в кутиите за сърца, втвърдяването и изваждането на сърцата. В едросерийното и масовото производство на отливки се използват механизирани и автоматизирани М.л.с., при които уплътняването на сместа се извършва чрез изстрелване или вдухване, а втвърдяването протича чрез загряване (методите "горещи кутии" и "черупкови сърца") или на студено (методите "студени кутии" и "CO_2").

МАШИНА ЗА СУПЕРФИНИШ – металорежеща машина за окончателно обработване (свръхзаглаждане) на външни и вътрешни цилиндрични конусни и др. повърхнини с меки дребнозърнести абразивни брусове, извършващи колебателно праволинейно-възвратно движение с голяма честота и малък ход по повърхнината на въртящия се детайл. Абразивните брусове през време на работа се притискат към обработваната повърхнина с пружини или с хидравлични устройства.

МАШИНА ЗА ЦЕНТРОБЕЖНО ЛЕЕНЕ – вж. *Центробежни леярски машини.*

МАШИНА ЗА ЧЕРУПКОВИ ФОРМИ – машина за изработване на черупкови леярски полуформи от плакиран пясък. Според начина на насипване на сместа върху моделната плоча М.ч.ф. биват със свободно насипване (гравитационно) и с вдухване или изстрелване със сгъстен въздух.

МАШИНА ЗА ШЛИФОВАНЕ НА ПЛОСКОСТИ – вж. *Плоскошлифовъчна машина.*

МАШИНА С ПРОГРАМНО УПРАВЛЕНИЕ – полуавтоматична или автоматична машина с кинематично или цифрово-програмно управление, в която процесът на работа се управлява по програма, предварително записана на носители на информация.

МАШИНА С РЪЧНО УПРАВЛЕНИЕ – машина, при която всички или повечето от движенията и дейностите, свързани с управлението при работа (напр. включване и изключване на електродвигателите, изменение скоростта на главните и подавателните движения, изменение посоката на движение на работните елементи), се извършват ръчно.

МАШИНЕН АДРЕС – адрес, определящ клетка от паметта на система с ЦПУ или на ЕИМ.

МАШИНЕН ПАРК – броят, съвкупността от машините в дадено предприятие (по вид, мощност и т.н.), които са включени в производството.

МАШИНЕН ЧУК – Вж. *Ковашка машина.*

МАШИННИ ЕЛЕМЕНТИ – 1. Отделни детайли (части) и техните най-прости съединения, от които се състоят машини, уреди, апарати, приспособления и др.; болтове, нитове, валове, зъбни колела, вериги, лагери и др. 2. Научна дисциплина за теорията, пресмятането и конструирането на М.е.

МАШИННИ МАСЛА – Вж. *Индустриални масла.*

МАШИННО ВРЕМЕ, T_M – Времето, което се изразходва за обработването, извършвано от машината без непосредственото участие на работника. При различните машинни обработки М.в. съвпада с основното време, което се изразходва за непосредственото изпълнение на дадена операция.

МАШИННО ПРОГРАМИРАНЕ – изготвяне на управляващи програми за металообработващи машини с ЦПУ с помощта на ЕИТ (Вж. *Автоматично програмиране*).

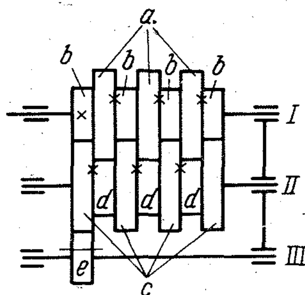
МАШИНОЗНАНИЕ – научна област, която обхваща най-общите въпроси, свързани с машините независимо от тяхната конструкция, специфика и технологично предназначение. В М. влизат: теория на механизмите и машините; дисциплините, изучаващи свойствата на използуваните в машиностроенето материали (напр. металознание, технология на металите); дисциплините, позволяващи да се определят якостта и носещата способност на възлите и детайлите на машините в различни експлоатационни условия (теория на еластичността, теория на пластичността, машинни елементи); теория на триенето и изследване на износването на детайли и възли, на основата на които се решават въпросите за повишаване на k.п.g., увеличаване на дълготрайността на машините, необходимото качество на съединяваните повърхнини; надеждността и производителността на машините и др. М. е тясно свързано с изследванията и постиженията на много области от науката: автоматика, газодинамика, термодинамика, електроника, електротехника и др.

МАШИНОСТРОЕНЕ – основен отрасъл на промишлеността, който произвежда средствата на труда – машини, апарати, уреди и съоръжения за народното стопанство, предмети за потребление, продукция с отбранително предназначение и др. М., осигурява материална основа на техническия прогрес и икономическата и военната мощ на страната. Равнището на М. е един от показателите за икономическото развитие на страната. Задачата на М. е да създава високопроизводителни машини и инструменти, системи и комплекси от машини, съоръжения, средства и уреди за комплексно техническо превъоръжаване, за механизация и автоматизация на производството и транспорта.

МАЩАБ – отношение на линейните размери на изобразен на чертеж, карта или снимка обект към неговите естествени размери. М. може да се изрази с число или да се изобрази графично и се нарича съответно ч и с л е н или л и н е е н (графичен) М.

МЕАНДРОВ МЕХАНИЗЪМ – тривалов множителен механизъм, съставен от редица еднакви блокове от по две зъбни колела и придвижна люлка или зъбно колело по оста на третия вал (Вж. фиг.). М.м. е с малки осови размери и еднoръчково управление (Вж. *Множителен механизъм*).

МЕД (Cu) – хим. елемент, ат.н. 29, ат.м. 63,546. М. е тежък розово-червен метал с равнинноцентрирана кубична решетка, плътност 8960 kg/m^3, т.т. 1083°С. Главни минерали – халкопирит (меден пирит) $CuFeS_2$, халкоцит Cu_2S и др. М. се получава главно от обогатени сулфидни руди. В сух въздух при обикновена температура М. е хим. устойчива. Разтваря се в азотна и концентрирана сярна киселина, лесно взаимодейства с халогенните елементи и сярата. М. има висока електро- и топлопроводност, пластичност и корозионна устойчивост. Широко се използва в електротехническата промишленост за кабели, контакти, проводници, шини и др. токопроводящи елементи. Използва се също в хим. апаратура (във вакуумапарати, топлообменници, дестилационни апарати). Широко се употребяват различните медни сплави (бронз, месинг, медно-никелови сплави и др.).



Към ст. **Меандров механизъм**

МЕДНИ СПЛАВИ – сплави на основата на мед с прибавки на цинк, калай, алуминий, берилий, силиций, манган, никел, фосфор и др. По технологични свойства М.с. се делят на леярски и деформируеми, а по способността си да се уякчават чрез термично обработване – на уякчаеми и неуякчаеми. В зависимост от хим. състав се делят на месинги, бронзи и медно-никелови сплави. Използват се в машиностроенето – като конструкционен материал с висока якост и корозоустойчивост, в електротехниката – като сплави с високо електросъпротивление (напр. манганин и никелин) и др.

МЕДНО-НИКЕЛОВИ СПЛАВИ – сплави на основата на мед с преобладаващ легиращ елемент никел. М.-н.с. се разделят условно на конструкционни и електротехнически. Към първите спадат корозиоустойчивите сплави от типа на мелхиор, алпака (ново сребро), а към вторите – сплави от типа на константан и др.

МЕЖДИНА ЗА СПОЯВАНЕ – пространство между спояваните повърхнини на детайлите, което се запълва от припоя.

МЕЖДИНЕН ВАЛ – вал от предавателен механизъм, който е едновременно водещ и водим.

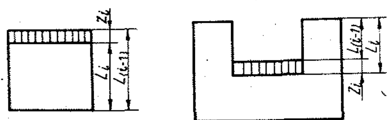
МЕЖДИНЕН КОНТРОЛ (непр.т) – Вж. *Операционен контрол.*

МЕЖДИННА ПРИБАВКА, Z_i – слоят материал, който се снема за изпълнението на един технологичен преход (или операция) при обработването на дадена елементарна повърхнина (вж. фиг.). М.п., наричана още и операционна, се определя от разликата между размерите, получавани при изпълнението на два съседни (предшестващия L_{i-1} и дадения L_i) преходи (или операции):

$Z_i = L_{i-1} - L_i$ – за външни повърхнини;

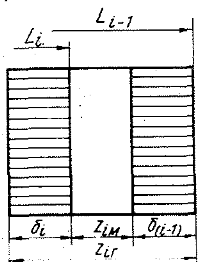
$Z_i = L_i - L_{i-1}$ – за външни повърхнини.

МЕЖДИННА СТРУКТУРА – структура, образуваща се при разпадане на високотемпературна фаза в условията на понижена дифузия на атомите на основния метал, но достатъчно висока дифузионна подвижност на атомите на разтворените елементи. М.с. се образува при температура по-висока от температурата на мартензитното превръщане. Типичен пример за междинна структура е бейнитът.



Към ст. **Междинна прибавка**

МЕЖДИННИ РАЗМЕРИ – размерите на детайла при различните етапи (операции) от неговото обработване, напр. L_{i-1} е междинния размер, получен при предшестващата операция, а L_i – междинният размер, получен при дадената операция (вж. фиг.).



Към ст. **Междинни размери**

МЕЖДУВЕДОМСТВЕНИ ИЗПИТВАНИЯ – приемателни изпитвания на продукцията, провеждани от комисия, съставена от представители на няколко заинтересовани ведомства.

МЕЖДУЗЪРНЕНО РАЗРУШАВАНЕ – вид разрушаване, при което повърхността на разрушаване на поликристален материал преминава по границите на зърната (кристалите).

МЕЖДУКРИСТАЛНА КОРОЗИЯ, интеркристална корозия – разрушаване на металите по границите на зърната вследствие на електрохимична корозия; води до загуба на якост и пластичност и преждевременно разрушаване на конструкциите. Дължи се на понижена корозионна устойчивост на границите на зърната поради отделянето по тях на примеси или обедняването им на легиращи елементи. Възниква под действието на водни разтвори на различни соли (нитрати, сулфати, фосфати), водна пара с високи параметри и др. Наблюдава се при хромовите и хромникеловите стомани, някои никелови, алуминиеви и др. сплави. В стоманите М.к. се отстранява чрез понижаване съдържанието на въглерод и азот, легиране със стабилизиращи (карбидо- и нитридообразуващи) елементи, стабилизиращо отгряване и др.

МЕЖДУНАРОДЕН ЕТАЛОН – еталон, приет с международно съглашение като международна основна мярка за сравняване стойностите на всички други еталони на дадена величина.

МЕЖДУОПЕРАЦИОНЕН ЗАПАС – запас (задел, резерв) от заготовки или детайли между две операции (при механична обработка или сглобяване) за осигуряване на непрекъснатост при изпълнение на технологичния процес.

МЕЖДУОПЕРАЦИОНЕН КОНТРОЛ (непр.т.) – вж. *Операционен контрол*.

МЕЖДУОСОВО РАЗСТОЯНИЕ НА ПРЕДАВКА – разстоянието между осите на елементите на предавката. Напр. при ремъчна (или верижна) предавка – между осите на шайбите, върху които е поставен ремъкът (веригата), при зъбна предавка – между осите на валовете на зацепените зъбни колела.

МЕЖДУРЕМОНТЕН ПЕРИОД – периодът от работа на машината между два съседни планови ремонта. Продължителността на М.п. се отчита по отработени часове, но за удобство при металорежещите машини – по календарно време (месеци, години) на експлоатация в зависимост от това, на колко смени работят. Средно за металорежещите машини при двусменна работа продължителността на М.п. е 9 – 12 месеца.

МЕЖДУРЕМОНТЕН ПРЕГЛЕД – вж. *Преглед между плановите ремонти.*

МЕЖДУРЕМОНТЕН РЕСУРС – изработка в часове, дни, месеци или години на изделието между два последователни ремонта.

МЕЖДУРЕМОНТНО ОБСЛУЖВАНЕ – операция на обслужване с профилактичен характер, която включва наблюдение и контрол на състоянието на машината (особено на механизмите на управление, ограждането и мазилните устройства); спазване от работниците на правилата за експлоатация; своевременно регулиране на механизмите и отстраняване на появилите се малки неизправности от дежурните работници на ремонтната служба по искане на производствения ръководител.

Добре е М.о. да се изпълнява без престой на машината, като се използват времето за отдих и естествени нужди, подготвително-заключителното време и др. прекъсвания в нейната работа.

МЕК ПРИПОЙ – вж. *Нискотемпературен припой.*

МЕЛХИОР – общо наименование на група медно-никелови сплави с прибавки на желязо и манган (18 – 33% Ni, 0,6 – 1% Fe, 0,3 – 1,3% Mn, останалото Cu), които имат голяма корозионна устойчивост, високи топло- и електропроводност, добра обработваемост чрез студена и гореща пластична деформация. Използват се за изработване на медицински инструменти, изделия за бита, монети, в хим. машиностроене, в електровакуумната промишленост и др.

МЕМБРАНА – вж. *Диафрагма.*

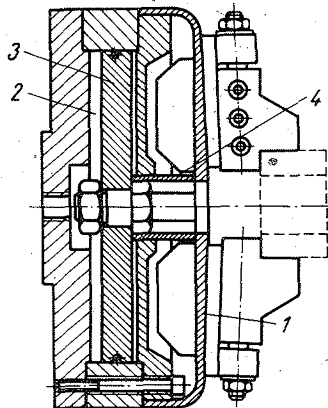
МЕМБРАНЕН ПАТРОННИК – патронник, предназначен за механизирано затягане на детайли (зъбни колела и др. ротационни детайли с обработена базова повърхнина за закрепване) чрез челюсти, неподвижно свързани с деформираща се мембрана (вж. фиг.).

МЕНГЕМЕ (непр.т.) – вж. *Стиска.*

МЕСИНГ – сплав на медта с цинка (до 45%), често с прибавки на малко количество (до 10%) на др. елементи – алуминий, желязо, манган, никел, олово. М. е като медта с високи електро- и топлопроводност, висока корозионна устойчивост и пластичност, но същевременно има по-висока якост, обработва се по-добре чрез рязане, има добри леярски свойства. В зависимост от броя на компонентите М. се делят на двукомпонентни и многокомпонентни, а в зависимост от предназначението – на леярски и деформируеми.

МЕСИНГОВАНЕ – електролитно нанасяне на месингов слой (70% мед и 30% цинк) с дебелина от 1 до 10 μm

върху повърхността на стоманени изделия. М. се прилага за предпазване на изделията от корозия, за създаване на първоначален слой преди нанасяне на никелово или др. покритие, а също и за по-добро сцепление на стоманата с гумата преди гумиране.



Към ст. **Мембранен патронник**
1 – мембрана; 2 – пневматичен цилиндър; 3 – бутало; 4 – втулка

МЕСТНО ЗАКАЛЯВАНЕ – закаляване само най-отговорните работни части на стоманени детайли – глави на винтове, краища на времена и др.

МЕТАЛЕН ЕЛЕКТРОД – вж. *Топим електрод*.

МЕТАЛЕН ЛОМ – метални изделия или метални части на изделия, сгради и съоръжения, излезли от употреба и подлагани обикновено на вторична преработка чрез претопяване. Понякога към М.л. се отнасят и отпадъците от металургичното производство, които могат да се използват чрез претопяване, и тогава се употребява наименованието скрап.

МЕТАЛИ – вещества с голяма топло- и електропроводност, ковки, с блясък и др. характерни свойства, които са обусловени от голямата концентрация на свободно движещи се електрони в тяхната кристална решетка. Такива свойства имат около 80 хим. елемента и много метални сплави.

М. и сплавите се делят на черни – желязото и неговите сплави, и цветни – всички останали метали и сплави. В зависимост от физичните и хим. свойства на М. и тяхното разпространение в земната кора те се делят на следните групи: леки, тежки, трудноtопими, леснотопими, благородни, разсеяни, редкоземни и радиоактивни (вж. съответните статии).

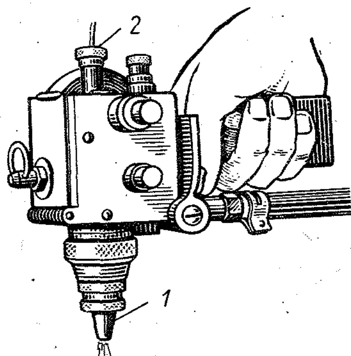
М. имат голямо значение за съвременната техника. Обикновено не се използват в чист вид, а във вид на сплави (съществуват над 10 000 сплави). Във връзка с развитието на полупроводниковата и ядрената техника постоянно нараства производството и използването на особено чистите М.

МЕТАЛИД – вж. *Интерметално съединение*.

МЕТАЛИЗАТОР – апарат за газопламъчна метализация чрез пулверизиране, който стопява метала, пулверизира го и го издухва със сгъстен въздух върху обработваната повърхност. Основни части на М. са газовата горелка *1* (най-често ацетилено-кислородна) и устройството за подаване на нанасяния материал (прах или тел) *2* – вж. фиг.

МЕТАЛИЗАЦИЯ – процес на нанасяне на покритие от метали или сплави върху повърхността на изде-

лие. В зависимост от технологичните особености на процеса на М. се различават: 1. М. чрез пулверизиране, която се състои в напластяване на метал. Извършва се със специални апарати – метализатори, които стопяват метала, пулверизират го и го издухват със сгъстен газ върху обработваната повърхност. В зависимост от топлинния източник за стопяване на метала се различават газопламъчна М., плазмена М. и др. 2. Дифузионна М. – насищане на повърхностен слой от метално изделие с различни елементи (предимно метали – алуминий, цинк, хром, бор, берилий и др.) чрез дифузия на тези елементи от околната среда при висока температура. Тук спадат хим. М., йонната М., електролитната М. и др. М. е един от най-разпространените методи за получаване на декоративни, износоустойчиви, корозиоустойчиви и др. покрития, а също и за възстановяване на износени машинни части.



Към ст. **Метализатор**
Общ вид на газов метализатор

МЕТАЛ НА ВУД – лесното́пима сплав на основата на бисмут (50% Bi, 25% Pb, 12,5% Sn, 12,5% Cd) с т.т. 68°С. Има добри леярски свойства. Използува се в противопожарни устройства и сигнална апаратура, за изработване на топими модели, заливане на микрошлифове и др.

МЕТАЛНА СВРЪЗКА – свързка, изготвена на основата на метални прахове и сплави (напр. мед и нейни сплави с калай, алуминий, никел и др.) по методите на праховата металургия или по галваничен път; използува се за изработване на диамантни инструменти.

МЕТАЛ НА ШЕВА – претопен в процеса на заваряване и кристализирал метал, образуван от стопяване на основния или на основния и допълнителния метал.

МЕТАЛНИ ВАЛЦОВАНИ ПРОФИЛИ – метални профили, получени чрез валцоване. М.в.п. са един от основните видове продукция на валцовъчното производство. Делят се условно на прости профили (кръг, квадрат, шестоъгълник, лента), сложни профили (релси, греди, ъглови профили, П-образни профили, двойно Т-образни профили) и различни специални профили (колела, бандажи и др.) – вж. фиг. към ст. *Метални профили*.

МЕТАЛНИ ИЗДЕЛИЯ, ж е л е з а р и я – неголеми метални детайли с общо предназначение (предимно закрепващи), използувани при сглобяване, монтаж, строителни работи, в бита и др. – скоби, болтове, винтове, гайки, нитове, гвоздеи, шплинтове, щифтове, ключове, ъгълници, дръжки и др. Към М.и. условно се отнасят студеновалцованите ленти, телта и изделията от тях (напр. стоманени въжета). Стандартните М.и. обикновено се изработват от

предприятия за масово производство.

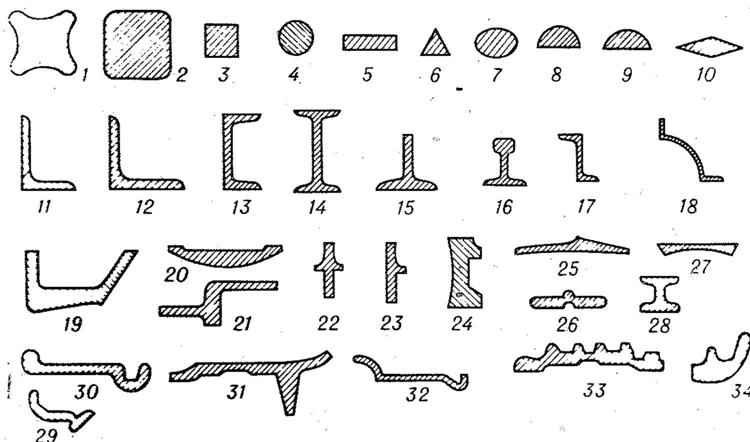
МЕТАЛНИ КОНСТРУКЦИИ – строителни и др. конструкции, изработени от метали и техните сплави (стомана, чугун, алуминий, алуминиеви сплави и др.). Най-разпространени са стоманените и алуминиевите строителни конструкции.

МЕТАЛНИ ОТПАДЪЦИ – отпадъци от производството на метални изделия и полуфабрикати (стружки, изрязани краища и др.), а също така възникналият в процеса на тяхното производство брак, който не подлежи на поправка.

МЕТАЛНИ ПОКРИТИЯ – покрития от метали или метални сплави, нанасяни върху повърхността на метални (с друг химически състав) или неметални изделия. М.п. служат за защита на изделията от корозия, за повишаване на тяхната износо- и топлоустойчивост, за декоративни цели.

МЕТАЛНИ ПРАХОВЕ – отделни частици от метали и сплави, обикновено със сложна поликристална структура, с различни размери (от 1 до 200 μm) и форми. Използват се за изработване на машинни елементи по методите на праховата металургия и като оцветители.

МЕТАЛНИ ПРОФИЛИ – изделия с различна форма на напречното сечение и значителна дължина, изработени главно от стомана или цветни метали чрез валцоване, студено формоване или заваряване. М. п. биват ъглови, Т-образни, П-образни профили, листове, ленти, квадрати, тръби, релси и др. (вж. фиг.).



Към ст. **Метални профили**
1–10 – прости; **11–18** – сложни; **19–34** – специални профили

МЕТАЛНО ВКЛЮЧВАНЕ – дефект в отливка или заваръчен шев, който представлява включено в тях разнородно метално тяло с изразена разделителна повърхнина по отношение на метала в отливката или шева. М.в. може да бъде неразтопен легиращ компонент, модификатор и т.н.

МЕТАЛНИ ФОРМИ – постоянни леярски форми за многократно използване, изработени от метал. М.ф. се използват при леене под налягане, с противоналягане, при леене в кокили и др. методи.

МЕТАЛОГРАФИТ – порест, спечен материал на метална основа с графитни включвания (вж. *Бронзографит* и *Желязографит*.)

МЕТАЛОГРАФИЯ – раздел от металознанието, занимаващ се с изучаване на структурата във връзка с изменението на хим. състав в условията на обработване на металите и сплавите. Основните методи на М. включват изучаването на макроструктурата, микроструктурата, субмикроструктурата на металите и сплавите при стайна и висока температура (високотемпературна металография) посредством металографски анализ, рентгенографски анализ и др. видове анализ.

МЕТАЛОГРАФСКИ АНАЛИЗ – анализ на микроструктурата с помощта на металографски микроскоп, в който се наблюдава светлината, отразена от повърхността на микрошлиф.

МЕТАЛОГРАФСКИ МИКРОСКОП – оптически уред, предназначен за наблюдаване и изследване, а в някои случаи и за фотографиране на повърхността на металите и сплавите им в отразена светлина от повърхността на микрошлиф при увеличаване до 2000 пъти. М.м. биват с хоризонтална и вертикална конструкция. Наблюдаването може да се извърши в светло или в тъмно поле, да се използва поляризована или ултравиолетова светлина.

МЕТАЛОГРАФСКИ ШЛИФ – вж. *Микрошлиф*.

МЕТАЛОЗНАНИЕ – наука за състава, строежа и свойствата на металите и сплавите, а също и за законите на тяхното изменение при различни въздействия (топлинни, химични, механични, електромагнитни, радиоактивни и др.). Условно М. се дели на теоретично и приложно. Теоретичното разглежда общите закономерности на строежа на металите, механизмите на процесите и измененията, извършващи се в тях при различни видове въздействия. Приложното М. разглежда различните начини на обработване на металите (термично обработване, леене, обработване чрез пластична деформация, заваряване и др.) и тяхното въздействие върху свойствата на готовите изделия. Основната задача на приложното М. е определяне при дадени условия на оптимален състав на материала и начин на неговото обработване, за да се получат желани свойства. Съставна част на М. е металографията.

МЕТАЛОИДИ – остаряло наименование на неметалите.

МЕТАЛОКЕРАМИЧЕН ПРИПОЙ – припой, състоящ се от смес на метални частици (разтопяващи се напълно) и частици на пълнител (неразтопяващи се при температура на спояване), които способстват за запълване с течен припой на некапилярна междина между спояваните детайли.

МЕТАЛОКЕРАМИЧНИ ДИСПЕРСНОУЯКЧЕНИ МАТЕРИАЛИ – вж. *Дисперсноуякчени материали*.

МЕТАЛОКЕРАМИЧНИ МАТЕРИАЛИ, с п е ч е н и с п л а в и, с и н т е р о в а н и с п л а в и – материали, получени чрез спичане на насипни прахове или смеси от влакна и прахове; произвеждат се обикновено от прахове на метали, сплави и съединения по методите на праховата металургия. Могат да се получат материали с уникални свойства и да се съчетаят в един материал разнородни фази и компоненти. М.м. се използват в почти всички отрасли на техниката като конструкционни, инструментални, антифрикционни, магнитни, електроконтактни и др. материали.

МЕТАЛООБРАБОТВАНЕ – подотрасъл на машиностроенето, обхващащ процесите на преработване на металите и сплавите в заготовки или готови изделия. М. включва обработване на металите чрез рязане, пластично деформиране, леене, заваряване и по др. методи (вж. *Рязане на металите, Обработване чрез пластично деформиране, Термично обработване, Леене, Заваряване, Сглобяване*).

МЕТАЛООБРАБОТВАЩИ ИНСТРУМЕНТИ – инструменти за обработване на материали и заготовки от метали или техни сплави. Биват главно *режещи* и *деформиращи*.

МЕТАЛООБРАБОТВАЩИ ИНСТРУМЕНТИ ЗА АВТОМАТИЗИРАНО ПРОИЗВОДСТВО – вж. *Инструменти за автоматизирано производство*.

МЕТАЛООБРАБОТВАЩИ МАШИНИ – машини за обработване на заготовки от метали или техни сплави чрез рязане, пластична деформация, леене, заваряване и др. М.м. биват металорежещи, ковашко-пресови, леярски, заваръчни и др.

МЕТАЛОРЕЖЕЩИ ИНСТРУМЕНТИ – инструменти за обработване на заготовки (предимно метални) чрез отделяне на стружка. М.и. имат определена геометрия и притежават необходимата устойчивост в процеса на обработване. Основните видове машинни М.и. са ножове, свредла, протяжки, фрези, зъбонарезни инструменти, резбонарезни ,инструменти, абразивни инструменти и др. Към ръчните М.и. се отнасят секачи, пили, ножовки, шабъри и др.

МЕТАЛОРЕЖЕЩИ МАШИНИ – машини, предназначени за обработване чрез рязане с отделяне на стружка предимно на детайли от метали или от някои пластмаси и др. неметални материали. По технологични признаци и вид на използваните инструменти М.м. се разделят на стругове, пробивни, разстъргващи, фрезови, шлифовъчни, хонинговъчни, притриващи, заточващи, стъргателни, протеглящи, зъбообработващи, резбообработващи, отрезни, обработващи центри, електромеханични, електроерозионнни, ултразвукови. По степен на специализация биват универсални, специализирани и специални. В зависимист от степента на автоматизация има М.м. с ръчно управление, полуавтомати, автомати (вкл. с програмно управление).

МЕТАЛОТЕРМИЯ – отрасъл от металургията, използващ процесите на възстановяване (редуциране) на метали от окиси или др. съединения с помощта на по-активен метал или негово съединение с отделянето на топлина. За метални възстановители (редуктори) се използват алуминий, калций, магнезий, натрий или техните смеси. Металотермичните процеси биват: вакуумен (реакцията протича във вакуум поради летливостта на някои странични продукти); извънпещен (топлината на

реакцията е достатъчна за възстановяване и стопяване на преработваните продукти); електропещен (част от топлината се подава чрез електронагряване). М. се използува за получаване на високи температури при заваряване на релси, за получаване на труднотопими метали и сплави. Разновидности на М. са алуминотермията и магнезотермията.

МЕТАЛУРГИЯ – отрасъл от промишлеността, който обхваща процесите на получаване на метали и сплави от руди или др. материали, процесите на пречистването им от нежелани примеси и изменянето на хим. състав и строежа (структурата) им чрез термична, химикотермична и термомеханична обработка, обоработка чрез пластична деформация и леене. М. бива черна и цветна; пиро- и хидро-М.

МЕТАСТАБИЛНИ ФАЗИ – структурни фази, намиращи се в метастабилно състояние. Пример за метастабилна фаза е мартензитът, който при отвръщане се превръща (в зависимост от температурата) в троостит, сорбит или перлит.

МЕТАСТАБИЛНО СЪСТОЯНИЕ на фазова система – относително устойчиво състояние на системата, от което тя може да премине в по-устойчиво състояние спонтанно (напр. при естествено стареене) или принудително под действието на външни фактори (при изкуствено стареене, отвръщане и др.). В М.с. се намират напр. преохладената стопилка, преситеният твърд разтвор и др. М.с. възниква най-често при термична обработка на метали и сплави.

МЕТОД "CO_2", CO_2-процес – метод за изработване на леярски форми и сърца от формовъчна смес със свързващо вещество водно стъкло. При продухване на уплътнената в касите или кутиите за сърца смес с въглероден двуокис се образува гел на силициевата киселина, който свързва пясъчните зърна.

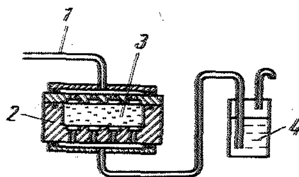
МЕТОД "ГОРЕЩИ КУТИИ" ("Hot-box") – метод за изработване на леярски сърца от формовъчна смес със свързващи вещества различни термореактивни смоли (фуранови, фенол-формалдехидни, карбамид-формалдехидни и др.). При М.г.к. се използуват нагрети метални кутии за сърца, в които сместа се уплътнява чрез изстрелване. Сместа се втвърдява за кратко време и сърцата имат голяма точност. М.г.к. се прилага при масово производство.

МЕТОДИКА ЗА ИЗПИТВАНИЯ – нормативно-технически документ, даващ начините и средствата за провеждане на изпитванията (за материали, детайли и изделия) и за съставяне на отчетните документи за резултатите от изпитванията.

МЕТОД ЗА КОНТРОЛ – съвкупност от правила за прилагане на определени принципи за осъществяване на контрола върху качеството на продукцията.

МЕТОДИ "СТУДЕНИ КУТИИ" ("Cold-Box") – група методи за изработване на леярски сърца, при които втвърдяването на сместа, съдържаща специални свързващи вещества и прибавки, протича за много кратко време в кутиите за сърца без топлинно въздействие. Известни са няколко метода. При метода "Ashland Cold-Box" се използува формовъчна смес със свързващо вещество от два компонента – фенолна смола и полиизоцианат. Сместа се уплътнява в кутиите за сърца чрез изстрелване, след което се продухва с катализатор – триетиламин във вид на мъгла (вж. фиг.). При това се получа-

ва твърда уретанова смола, която свързва пясъчните зърна. При метода "Gisag-Cold-Box" като свързващо вещество се използува фенолна смола, а като катализатор – силна киселина (паратолуолсулфонова киселина). Сместа се приготвя в бързодействуващ смесител на пясъкострелна машина и веднага се изстрелва в кутията за сърца, където процесът на втвърдяване на сместа протича без допълнително въздействие. При метода "Fas-cold" се използуват формовъчни смеси със свързващо вещество високореактивна фенолна или карбамидна смола, модифицирана с фурфурилов алкохол, а като катализатор – силни органични или неорганични киселини. На специални машини с паралелно действуващи смесители се смесват отделно пясък + смола и пясък + катализатор. След смесване двата потока се събират в реакционна камера, където много бързо се смесват, и хомогенизираната смес се уплътнява в кутиите за сърца и там се самовтвърдява за кратко време. М.с.к. осигуряват висока производителност, много добро качество на сърцата и малък разход на енергия при изработване.



Към ст. **Методи "студени кутии"**
1 – тръбопровод за подаване на триетиламин; 2 – кутия; 3 – уплътнена смес; 4 – неутрализационна камера

МЕТОДИЧНА ПЕЩ – нагревателна пещ, при която посоките на движението на металните заготовки и пещните газове са противоположни, при което се постига висока степен на използуване на топлината. Заготовките се придвижват от входа навътре в пещта и постепенно (методично) се нагряват от движещите се срещу тях все по-горещи газове. М.п. биват според начина на транспортиране на заготовките – с тласкачи и с подвижни греди; според конструктивните им особености – с долно нагряване, с наклонен под и др.; според вида на горивото и начина на подаването му – М.п. с газообразно или течно гориво, подавано чрез горелки или дюзи. Използуват се за нагряване на метални заготовки преди валцоване, коване или щамповане.

МЕТОД ЗА АВТОМАТИЧНО ПОЛУЧАВАНЕ НА РАЗМЕРИТЕ – метод на обработване, при който размерите на детайла, дадени в чертежа, се получават при работа с размерни инструменти (свредла, зенкери, райбери, протяжки и др.) или с различни устройства (приспособления за водене на инструмента – водачи, копири и др.), или с предварително настроени на размер машини, в т.ч. и машини с ЦПУ. Точността на размерите зависи от точността на размерните инструменти, тяхното правилно центроване и направляване или от правилното регулиране на опорите и автоматичните ограничители.

МЕТОД НА БРИНЕЛ – метод за определяне твърдостта на материалите чрез проникване в изпитваната повърхност на закалена стоманена сфера с диаметър D 2,5, 5 или 10 mm при зададен товар (сила) P от 625N до 30 kN. Числото на твърдост

по Бринел – HB, е отношението на натоварването (в N) към площта (в mm^2) на отпечатъка. Изпитванията по М.Б. се извършват с уред твърдомер (често наричан преса на Бринел), осигуряващ плавно прилагане на силата и постоянното ѝ поддържане през установеното време (обикновено 30 s).

МЕТОД НА ВИКЕРС – метод за определяне твърдостта на материалите чрез проникване в изпитваната повърхност на диамантен накрайник с форма на правилна четириъгълна пирамида с върхов ъгъл 136°. Твърдостта по Викерс – HV, е отношението на натоварването върху накрайника към площта на отпечатъка. Натоварването (силата) се избира в зависимост от твърдостта и дебелината на изпитваните образци или изделия (50, 100, 200, 300, 500, 1000 N). Изпитванията по М.В. се извършват с твърдомери, позволяващи провеждането на опита при стационарни условия, като се измерва всеки от двата диагонала на отпечатъка (с грешка до 1 μm).

МЕТОД ЗА ДИФЕРЕНЦИРАНЕ НА ОПЕРАЦИИТЕ – метод за построяване на технологичните процеси за обработване на детайлите, който се характеризира с разчленяване на всеки процес на прости операции. Пълна диференциация се получава, когато технологичният процес се раздели на такива прости операции, които се състоят само от един преход, напр. ако обработването на детайл чрез стругови и пробивни операции се извършва на отделни машини.

МЕТОД НА ИЗМЕРВАНЕ – начин на сравняване на стойността на конкретна величина със съответна единица.

МЕТОД НА ИЗПИТВАНЕ – съвкупност от правила за прилагане на определени принципи при осъществяване на изпитването на материали и изделия.

МЕТОД НА ИНДИВИДУАЛНО ПОЛУЧАВАНЕ НА РАЗМЕРИТЕ – метод на обработване, при който дадените в чертежа размери на детайла се получават чрез снемане на пробни стружки или чрез разчертаване. При с н е м а н е т о н а п р о б н и с т р у ж к и се обработва част от повърхнината на детайла със снемане на значително по-малка прибавка от необходимата, измерва се размерът на обработената повърхнина и се снема втора пробна стружка. След като се получи желаният размер, се включва механичното подаване на машината и се обработва цялата повърхнина на детайла. Р а з ч е р т а в а н е т о се прилага при обработване на отвори, канали и др. повърхнини в тела, плочи и др. М.и.п.р. се използува в единичното производство.

МЕТОД НА КОНЦЕНТРИРАНЕ НА ОПЕРАЦИИТЕ – метод за построяване на технологичните процеси за обработване на детайлите, който се характеризира със съсредоточаване в една операция на обработката на възможно най-голям брой обработвани повърхнини. Пълна концентрация се получава, когато детайлът се обработва изцяло на една операция. Съществуват два вида концентрация на операции – успоредна и последователна. При успоредна концентрация едновременно се обработват няколко повърхнини на детайла (обработване на многоинструментна машина) или едновременно се обработват няколко детайла или техните елементи (обработване на многоинструментални

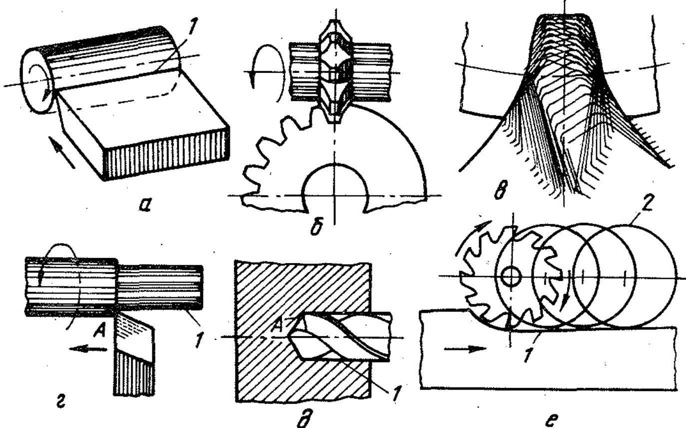
или многопозиционни машини). При последователна концентрация върху една машина се изпълняват последователно няколко настроени прехода (обработване на револверен струг или на обработващи центри).

МЕТОД НА КОПИРАНЕ – метод за формообразуване чрез рязане, при който образуващата производяща линия *1* представлява огледално копие на режещия ръб на инструмента (вж. фиг.).

МЕТОД НА ЛЕЕНЕ "ШОУ" – метод за получаване на точни отливки, при който се използуват керамични форми, изработени от високоогнеупорен пълнител със свързващо вещество хидролизиран разтвор на етилсиликат и специален втвърдител, предизвикващ бързо коагулиране и втвърдяване на сместа. След втвърдяването формата се прокалява и залива с метал. Чрез този метод могат да се получат отливки с отклонения в размерите ±0,2 mm и грапавост на повърхнината Ra = 20μk; той се прилага за изработване на лята технологична екипировка – щампи, кутии за сърца, модели и др.

МЕТОД НА ОБХОЖДАНЕ – метод за формообразуване чрез рязане, при който образуващата производяща линия представлява обвиваща крива на редица геометрични положения на режещия ръб на инструмента в резултат на неговото обхождащо движение спрямо обработвания детайл (вж. фиг.).

МЕТОД НА ПРОБНИ СТРУЖКИ – вж. *Метод на индивидуално получаване на размерите.*



Към ст. **Метод на копиране (а и б), Метод на обхождане (в), Метод на следата (г) и Метод на тангиране (д и е)**

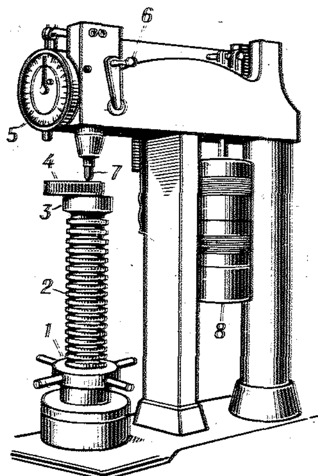
МЕТОД НА РОКУЕЛ – метод за определяне твърдостта на материалите (главно метали) чрез проникване в изпитваната повърхност на диамантен конус с ъгъл при върха 120° (скали А и С) или закалена стоманена сфера с диаметър 1/16 цола или 1,588 mm (скала В). Твърдостта по Рокуел се измерва в условни единици. За единица твърдост е приета големината, отговаряща на осово преместване на накрайника с 0,002 µm. Изпитванията по М.Р. се извършват със специални настолни уреди (твърдомери), снабдени с индикатори, които показват единиците твърдост веднага след завършване на изпитването (вж. фиг.).

МЕТОД НА СЛЕДАТА – метод за формообразуване чрез рязане, при който образуващата производяща линия *1* представлява следа от движението на реална точка – върха на режещия инструмент (вж. фиг.).

МЕТОД НА СРАВНЕНИЕ С МЯРКА – метод на измерване, при който цялата стойност на измерваната величина се сравнява с една известна стойност на същата величина, възпроизведена от мярка, която участвува пряко в измерванията (напр. измерване на дължина с линия с деления).

МЕТОД НА СЪВПАДАНЕ – диференциален метод на измерване, при който една малка разлика между стойността на измерваната величина и известна стойност на величина от същия вид, с която измерваната величина се сравнява, се определя от съвпадането на знаци или сигнали (напр. измерване на дължина с шублер с нониус).

МЕТОД НА ТАНГИРАНЕ – метод на формообразуване чрез рязане, при който производящата линия *1* представлява тангента към редица последователни геометрични положения на спомагателните линии 2, образувани от движението на реална точка – режещ ръб на инструмент (вж. фиг.).



Към ст. **Метод на Рокуел**
Уред за определяне на материала по метода на Рокуел:
1 – маховик; **2** – подемен винт; **3** – маса; **4** – изпитван образец; **5** – индикатор, показващ дълбочината на потъване на диамантния конус; **6** – ръкохватка за освобождаване на товара **8**, създаващ сила на натиск върху диамантния конус **7**, който навлиза в материала

МЕТОД НА ФОРМОВАНЕ "SO_2" – метод за изработване на леярски форми и сърца, при който се използува формовъчна смес със свързващо вещество фуранова смола, а втвърдяването се извършва при продухване на уплътнената смес със серен двуокис.

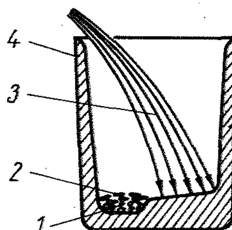
МЕТОД НА ФОРМОВАНЕ "СИНКОР" – метод за изработване на леярски сърца от формовъчна смес със свързващо вещество полиестерна смола, разтворена във въглена киселина. Кутиите за сърца се запълват с формовъчна смес чрез изстрелване, а втвърдяването се осъществява чрез продухване със сгъстен въздух.

МЕТОД НА ФОРМООБРАЗУВАНЕ – метод, чрез който се придават определени размери и геометрична форма на обработваните детайли. Напр. М.ф. при обработване чрез рязане, чрез пластична деформация и др.

МЕТОД НА ФОРМООБРАЗУВАНЕ ЧРЕЗ ПЛАСТИЧНА ДЕФОРМАЦИЯ – метод на формообразуване, при който формата и размерите на обработваните чрез пластична деформация детайли се получават без отнемане на метал, а само с деформиране главно чрез копиране формата на деформиращия инструмент, напр. чрез щамповане, чрез изтегляне през дюза и др.

МЕТОД НА ФОРМООБРАЗУВАНЕ ЧРЕЗ РЯЗАНЕ – метод на образуване на производящи линии при рязане на металите. Известни са четири метода на образуване на производящи линии: метод на копиране, метод на обхождане, метод на следата и метод на тангиране (вж. фиг.).

МЕТОД "САНДВИЧ" – метод за получаване на сферографитен чугун, при който модификаторът се поставя на дъното в специален "джоб" на кофата и се покрива с подходящ материал (стоманени изрезки, стружки, решетки от чугун) – вж. фиг. При запълване на кофата с течен чугун струята не трябва да попада върху модификатора. Главното предимство на метода е лесното му осъществяване без необходимост от специални съоръжения.



Към ст. **Метод "Сандвич"**
1 – модификатор; **2** – стоманени отпадъци; **3** – струя чугун; **4** – леярска кофа

МЕТРОЛОГИЧЕН КОНТРОЛ – контрол, който се извършва при производството, пускането в действие и ремонта на средствата за измерване или при тяхната експлоатация, за да се гарантира, че те са изправни и използувани правилно. Той обхваща също и контрола на точността на величините, означени върху готовите изделия.

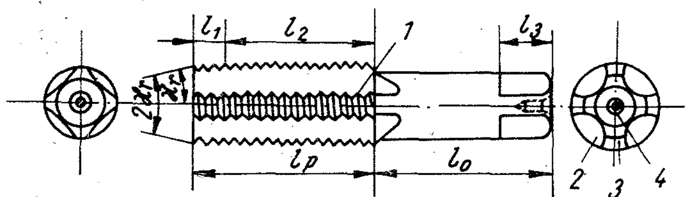
МЕТРОЛОГИЧНА АТЕСТАЦИЯ – съвкупност от действия, с които се определят стойностите на грешките на дадено измервателно средство, а ако е необходимо – и др. метрологични характеристики.

МЕТРОЛОГИЧНА ЕКСПЕРТИЗА – съвкупност от действия на компетентен орган, които имат за цел изследването и освидетелствуването на състоянието, в което се намира дадено средство за измерване, и определянето на неговите метрологични качества в момента по отношение на съответните нормативни документи.

МЕТРОЛОГИЯ – наука за измерванията, методите и средствата за осигуряване на тяхното единство и

начините за постигане на изискваната точност. Има теоретична М., разглеждаща общите теоретични проблеми, приложна М., занимаваща се с въпросите за практическото прилагане на методите и средствата за измерване, и законодателна М., обхващаща взаимната връзка на общите правила, изисквания и норми, както и др. въпроси, изискващи регламентиране и контрол от страна на държавата. С въпросите за осигуряване единство на измерванията и еднаквост на измервателните средства се занимава Международната организация за законодателна метрология (МОЗМ).

МЕТЧИК – металорежещ инструмент за нарязване на вътрешни резби в детайлите. Представлява винт, на който са прорязани винтови или прави стружкови канали, и така получените зъби са затиловани. М. биват ръчни и машинни, гайкови, плашкови, тръбни и др. (вж. фиг.).



Към ст. **Метчик**

l_p – работна част; l_0 – опашка; l_1 – режеща част; l_2 – калиброваща част; **1** – режещ зъб; **2** – стружков канал; **3** – режещо перо; **4** – сърцевина

МЕХАНИЗАЦИЯ на производството – частична или пълна замяна на човешкия труд от механизми и машини. М. обхваща също и сферата на умствения труд. Главни цели на М. са повишаване на производителността на труда и освобождаване на човека от изпълняването на тежки и трудопоглъщащи операции. М. е едно от главните направления на научно-техническия прогрес; осигурява развитие на производителните сили и повишаване ефективността на производството. М. може да бъде частична (за отделни производствени операции) и комплексна (за всички основни и спомагателни операции); тя създава предпоставки за автоматизация на производството.

МЕХАНИЗИРАНА ЗАТЕГАТЕЛНА ОПЕРАЦИЯ – операция за закрепване на обработвания детайл в механизирано затягащо средство. Към М.з.о. при обработване чрез рязане се предявяват следните изисквания: осигуряване срещу приплъзване или изпадане на детайла от затягащото средство; защита срещу случайно отваряне или разхлабване на затяга-

щото средство през време на работа; възпрепятстване на включването на работно движение, преди да е затегнат детайлът; осигуряване срещу недопустими деформации на затяганите детайли и запазване на базовите им повърхнини от повреди; гарантиране на постоянна сила на затягане и сигурност срещу разрушаване или недопустимо деформиране на елементи и възли от затягащото средство.

МЕХАНИЗИРАН ИНСТРУМЕНТ – вж. *Ръчна машина*.

МЕХАНИЗИРАНО ЗАВАРЯВАНЕ – заваряване, при което всички движения (подаването и спирането на тела, флюса или защитния газ, постъпателното движение и др.) се извършват механизирано. Понякога неправилно се използува терминът автоматично заваряване.

МЕХАНИЗЪМ – съвкупност от подвижно съединени тела (звена), които под действие на приложени сили извършват зададени движения, като на всяко положение на едно звено съответствува определено положение на другите звена. През време на работа едно от звената на М. обикновено е неподвижно или може да се разглежда като неподвижно. По структурно-конструктивни признаци М. биват шарнирни (лостови), гърбични, зъбни, винтови, триещи, с прекъсвано движение, клинови, с гъвкаво звено, с хидравлично и електромагнитно устройство и др., а според предназначението – спирачни, блокиращи и др. М., точките на звената на които описват траектории, лежащи в една или в успоредни равнини, се наричат равнинни, напр. ексцентрикови, гърбични, шарнирни, коляно-мотовилкови и др., а М., точките на звената на които описват траектории, лежащи в пресичащи се равнини, се наричат пространствени, напр. зъбни, винтови, червячни и др. М. са с една или повече степени на свобода. Най-разпространени са М. с една степен на свобода, на които движението на всички звена е еднозначно определено от движението на едно звено с просто движение. Методите на изследване и проектиране на М. са част от теорията на механизмите и машините (вж. *Теория на механизмите и машините*).

МЕХАНИЗЪМ ЗА ДЕЛИТЕЛНО ДВИЖЕНИЕ – устройство, осъществяващо съгласувани движения на режещия инструмент и заготовката, необходими за формообразуване на определен брой зъби върху заготовката.

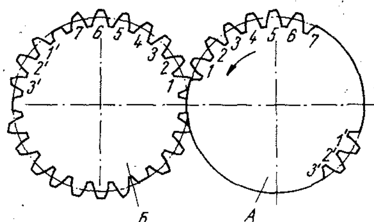
МЕХАНИЗЪМ ЗА ОРИЕНТИРАНЕ НА ЗАГОТОВКИ – устройство за периодично изменяне на положението или направлението на движение на заготовките, а също и за привеждане на заготовките в ориентирано положение.

МЕХАНИЗЪМ ЗА СВОБОДЕН ХОД – също като *Изпреварващ съединител*.

МЕХАНИЗЪМ С НЕПЪЛНОЗЪБИ ЗЪБНИ КОЛЕЛА – механизъм за циклично делително движение, на водещия вал на който е монтирано зъбно колело с един или няколко назъбени сектора с равен или различен брой зъби. Това зъбно колело се зацепва с видимо зъбно колело, монтирано на водимия вал и разделено на няколко участъка с отрязан зъб до делителната окръжност, служещ за фиксиране (вж. фиг.). Този тип механизми осигурява удобно изменение на ъглите, на които може да бъде завъртяно водимото колело.

МЕХАНИЧЕН ФИЛТЪР – филтър, в който почистването на работната течност става в резултат на ме-

ханичен контакт на филтриращия елемент с частици от замърсяващите примеси. В зависимост от филтриращия елемент М.ф. биват пластинкови, мрежести и пористи.



Към ст. **Механизъм с непълнозъби зъбни колела**
А – водещо колело; **Б** – водимо колело

МЕХАНИЧЕН ФИЛТЪР ЗА ВЪЛНООБРАЗНОСТ – устройство за отстраняване влиянието на вълнообразността при измерване на отклоненията на формата на равнинна (плоска) повърхнина по механично-геометричен начин с опипвач (осезател), който има радиус, по-голям от стъпката на вълнообразността.

МЕХАНИЧЕН ФИЛТЪР ЗА ГРАПАВОСТ – устройство за отстраняване влиянието на грапавостта при измерване на вълнообразността на равнинна (плоска) повърхнина по механично-геометричен начин с опипвач (осезател), който има радиус, по-голям от стъпката на грапавините.

МЕХАНИЧЕН ЧУК – Вж. *Ковашко-щамповъчен чук*.

МЕХАНИЧНА ВРЪЗКА – ограничение, наложено на положението или движението в пространството на механична система. М.в. се осъществява обикновено чрез някакви тела (напр. нишки или пръти, с които е свързано разглежданото тяло; стави, шарнири, шлици, зъбни колела, свързващи звената на механизмите, лагери и т.н.).

МЕХАНИЧНА НЕЕДНОРОДНОСТ – различие на механичните свойства в отделни части на изделието (материала).

МЕХАНИЧНА НОЖОВКА – Вж. *Ножовка*.

МЕХАНИЧНА ПРЕСА – Вж. *Ковашко-щамповъчна механична преса*.

МЕХАНИЧНА РЪЧНА МАШИНА – ръчна машина, в която енергията за задвижване се предава на работния орган чрез междинен преобразувателен механизъм.

МЕХАНИЧНИ ИЗПИТВАНИЯ – изпитвания за определяне на мехничните свойства на материалите и изделията, при които основен вид въздействие са механичните натоварвания. В зависимост от характера на изменението по време на действуващото натоварване М.и. биват: статични (на опън, натиск, огъване и усукване), динамични или често наричани ударни (на якост, на удар, на твърдост) и на умора (при многократно циклично натоварване). Отделна група образуват продължителните М.и. обикновено при по-висока температура (на пълзене, на издръжливост, на релаксация). М.и. могат да се извършват при различни температури, в агресивни среди, при наличие на концентратори на напреженията и изходни пукнатини, при нестационарни режими, при облъчвания и др. въздействия.

МЕХАНИЧНИ КЛЕЩИ – ръчен инструмент във вид на щипци за захващане,задържане, преместване и завъртане на детайли в процеса на обработването (ковашки К.), за захващане на заварявани детайли и осъществяване на добър контакт между тях (заваръчни К.).

МЕХАНИЧНИ СВОЙСТВА – характеристика на поведението на материалите и телата (най-често твърдите) под въздействието на външни сили, температура, налягане и др. М.с. се характеризират с механични напрежения (вж. *Якост*), деформации (вж. *Пластичност*), дълготрайност (вж. *Издръжливост*) и др. М.с. не са "чисти" константи на материала, зависят съществено от формата и размерите на тялото, скоростта на натоварване, вида на структурата и състоянието на повърхността, влиянието на околната среда, температурата на изпитване и много др. фактори. М.с. се определят въз основа на резултатите от механичните изпитвания.

МЕХАНИЧНИ УСТАНОВЪЧНИ ДВИЖЕНИЯ – установъчни движения на работните органи на машините, които се осъществяват от силов механичен елемент (електродвигател, хидравличен или пневматичен цилиндър и др.).

МЕХАНИЧНО ОБРАБОТВАНЕ – обработване на материали или заготовки чрез механично въздействие при определени температури, налягане и т.н., напр. рязане на металите.

МЕХАНИЧНО ПОЧИСТВАНЕ – повърхностно почистване, основаващо се на механично отделяне на замърсявания, окиси и др. чрез сачмоструйно или пясъкоструйно обработване, обработване в барабан, обработване с образивен диск, с телена четка и др.

МЕХАНИЧНО СТАРЕЕНЕ НА СТОМАНАТА (непр.т.) – вж. *Деформационно стареене на стоманата.*

МЕХАНИЧНО-ТЕРМИЧНО ОБРАБОТВАНЕ (МТО) на стоманата – обработване, което се състои в предварително пластично деформиране и следващо термично въздействие. Напр. стоманата може да се подложи на незначително предварително студено пластично деформиране и следващо стареене при 200 – 300°C. В резултат на М.-т.о. се повишава якостта на умора в резултат от блокирането на дислокациите от атомите на въглерода, намиращи се в твърдия разтвор, а също и от отделящите се при стареене карбиди и нитриди. Ефектът се увеличава при многократно деформиране и стареене.

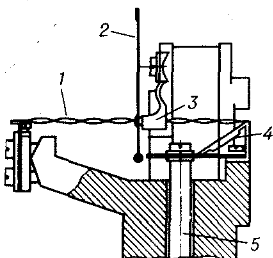
МЕХАНИЧНО УЯКЧАВАНЕ – вж. *Наклеп.*

МИГ-ЗАВАРЯВАНЕ – електродъгово заваряване с топим метален електрод и външна защитна среда от инертен газ (аргон, хелий или аргоно-хелиева смес), вдухван в заварьчната зона; може да бъде полумеханизирано или механизирано.

МИКРОЗАВАРЯВАНЕ – заваряване на особено малки детайли, напр. при производството на миниатюрна радиоелектронна апаратура. М. се осъществява със специална малогабаритна заварьчна апаратура и обикновено с използуване на оптични уреди за наблюдаване зоната на заваряване. М. са ултразвуковото заваряване, микроплазменото заваряване и др.

МИКРОКАТОР – уред за измерване на линейни размери на калибри и детайли по относителния контактен метод. Преобразувателният елемент на М. е усукана в средната част лентова пружина, която при опъване се завърта заедно със закрепения към нея показалец (вж. фиг.). Измерваната дължина е пропорционална на ъгъла на завъртане на пружината. При измерване М. се закрепва към стойка. Настройването на М. на контролирания размер се осъщес-

тВяВа обикноВено с плоскопаралелни краищни мерки за дължина. ОбхВати на измерВане с М. ± (4 ÷ 400) μm.



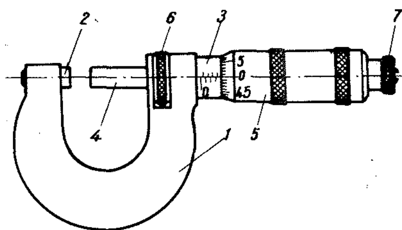
Към ст. **Микрокатор**
Схема на механизма на микрокатора: **1** – пружина, усукана В средната част и закрепена В краищата; **2** – показалец; **3** – демпфер; **4** – ъглоВ лост; **5** – измерВателен прът

МИКРОМЕТЪР – 1. УниВерсален измерВателен инструмент за измерВане на линейни размери по абсолютния метод с точност на отчитане 0,01 mm. Работата на М. се базира на преобразуВането на Въртеливото дВижение В постъпателно чрез прецизна резбоВа дВойка – микрометричен Винт и гайка. Според предназначението си М. са: за измерВане на Външни размери (Вж. фиг.), за Вътрешни размери; тръбни – за измерВане дебелината на стените на тръби; резбоВи – за измерВане средния диаметър на резби; зъбомерни – за измерВане дължината на общата нормала на зъбни колела и др. СъщестВуВат и т.нар. лостоВи М., които имат допълнителен предаВателен механизъм – лостоВо-зъбен, който даВа Възможност да се измерВа с по-голяма точност – 0,002 mm. 2. Мярка за дължина, раВна на 1/1000 от mm. Старото ѝ наименоВание е микрон.

МИКРОПЛАЗМЕНО ЗАВАРЯВАНЕ – плазменодъгоВо заВаряВане с много малки стойности на заВаръчния ток (0,1 до 10 А). Използува се за заВаряВане на тънки листоВе и фолии с дебелина 0,025 – 0,8 mm В радиоелектрониката и уредостроенето.

МИКРОПОРЕСТОСТ – неплътност на микроструктурата.

МИКРОПРОЦЕСОРНО УПРАВЛЕНИЕ – упраВление на машина или произВодстВена система, осъщестВяВано чрез микропроцесорни устройстВа. СъВременните устройстВа за цифроВо програмно упраВление на металообработВащи машини са микропроцесорни.

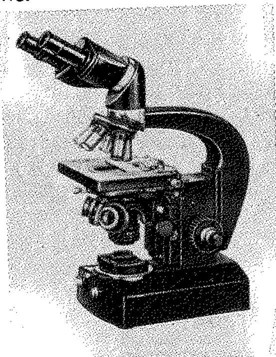


Към ст. **Микрометър**
1 – скоба; **2** – пета; **3** – стебло; **4** – микрометричен Винт; **5** – барабан; **6** – застопоряВащ пръстен; **7** – тресчотка

МИКРОПУКНАТИНА – малка пукнатина В метала (В заВарения шеВ, В отлиВката и т.н.), която не може да се наблюдаВа с неВъоръжено око.

МИКРОСКОП – оптичен уред за изследВане и измерВане на малки обекти, неВидими с неВъоръжено око. М. биВат стереоскопични, проекционни, рентгеноВи, телеВизионни, електронни, ВисокотемператутурВни и др. (Вж. фиг.).

МИКРОСТРУКТУРА – структура на метала или сплавта, която се наблюдава под металографски или електронен микроскоп. Основни елементи на М. са границите на зърната и субзърната, фазовият състав, различните видове микродефекти – пори, пукнатини и др. Характерът на М. оказва съществено влияние върху свойствата на металите и сплавите.



Към ст. **Микроскоп**

МИКРОСТРУКТУРЕН АНАЛИЗ – изследване микроструктурата на металите и сплавите с помощта на оптически, електронен и емисионен микроскоп, по рентгеноструктурни и рентегеноспектрални методи, с уреди за микротвърдост и др. при различни температури.

МИКРОТВЪРДОСТ – съпротивление на избран участък от материала срещу пластичното проникване на твърдо тяло (обикновено пирамида от диамант). Разликата между изпитванията на М. и обикновеното изпитване на твърдост е в много малкото натоварване и малките размери на отпечатъка при М. Чрез измерване на М. на специален уред (микротвърдомер) е възможно да се оценяват свойствата на отделните структурни съставки на много тънки повърхностни слоеве, на покрития, на много малки детайли, на тънки нишки, а също и на много крехки тела (от стъкло, фолио, емайл и др.), които се разпукват при прилагане на обикновените методи за измерване на твърдостта. Големината на М. се пресмята както твърдостта по метода на Викерс (вж. *Метод на Викерс*).

МИКРОФИНИШ – вж. *Свръхзаглаждане.*

МИКРОШЛИФ, металографски шлиф – образец за изследване на микроструктурата. Подготовката на М. се състои в отделяне на проба от изследвания обект, шлифоване, полиране и разяждане с разтвор на киселина или основа, за да се прояви микроструктурата.

МИКСЕР в металолеенето – резервоар за течен метал с индукционно или газово нагряване, в който се хомогенизира и прегрява стопилката (вж. фиг.).

МИНИМАЛЕН РАЗМЕР – по-малкият от двата размери на детайла.

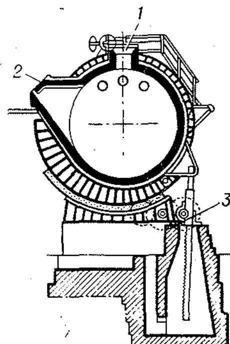
МИНИМАЛНА СТЕГНАТОСТ – абсолютната стойност на отрицателната разлика между максималния размер на отвора и минималния размер на вала преди сглобяването на сглобките със стегнатост.

МИНИМАЛНА ХЛАБИНА – разликата между минималния размер на отвора и максималния размер на вала при сглобките с хлабина.

МИНИМАЛНО НАПРЕЖЕНИЕ, σ_{min}, τ_{min} – най-малката алгебрична стойност на напрежението за един цикъл на изменението му.

МИНИМЕТЪР – уред с лостов предавателен механизъм за измерване на външни линейни размери по отно-

сителния контактен метод (вж. фиг.). М. се изработват с обхват на измерване 0,02; 0,04; 0,1; 0,2 mm. Точност на отчитане съответно 0,001; 0,002; 0,005 и 0,01 mm. Грешката при измерване ± 0,5 от точността на отчитане. Разновидност на М. са микротастът, ортометърът, ултраортометърът и ортотестът.



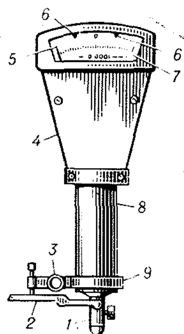
Към ст. **Миксер в металолеенето**
1 – отвор за наливане на чугуна; **2** – улей за изливане на чугуна; **3** – механизъм за накланяне

МИНУТНО ПОДАВАНЕ – Вж. *Скорост на подаване.*

МНЕМОНИЧНО УПРАВЛЕНИЕ – управление, при което командите са свързани логично с движението на работните органи и се изпълняват с минимални разсъждения. Такова е например управлението, при което посоката на движението за включване на даден команден орган е еднаква с посоката на движение на изпълнителния орган. При М.у. ръчките за управление са с подходяща форма, а бутоните – с различни цветове.

МНЕМОНИЧНА СХЕМА – съвкупност от условни означения, разположени във вид на схема на лицевата страна на сигнално табло или на пулт за управление. М.с. обикновено е съставена от символи, изобразяващи елементи от контролирани и управляеми обекти или процеси. Състоянието на контролирания обект или процес се отразява автоматично на М.с. чрез сигнални лампи, въртящи указатели и др. индикатори.

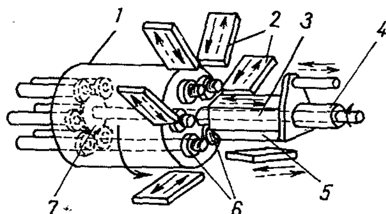
МНОГОВРЕТЕНЕН СТРУГОВ АВТОМАТ – стругов автомат с много вретена – най-често 4, 6 и 8. Най-разпространени са прътовите М.с.а., но се произвеждат и М.с.а, пригодени за обработване и на отделни малки заготовки, захранвани с магазин, т.нар. патронникови или магазинни многовретенни стругови автомати.



Към ст. **Миниметър**
1 – измервателен накрайник; **2** – отвеждащ лост; **3** – затягащ винт; **4** – тяло; **5** – стрелка; **6** – показалец за отклонението; **7** – скала; **8** – присъединителна тръба; **9** – скоба

МНОГОВРЕТЕНЕН СТРУГОВ ПРЪТОВ АВТОМАТ с последователно действие – многовре-

тенен хоризонтален стругов автомат, при който всяко вретено с пътовия материал последователно се подава от позиция на позиция. На всяка позиция се извършват една или няколко операции съгласно технологичния цикъл на обработване, който се построява така, че за един оборот на вретенния блок да се извърши пълното обработване на заготовката (вж. фиг.).



Към ст. **Многовретенен стругов пътов автомат** (шествретенен) с последователно действие:
1 – многовретенен блок; **2** – напречни супорти; **3** – задвижващ вал; **4** – централна втулка на надлъжния супорт; **5** – надлъжен супорт; **6** – вретено; **7** – задвижващо зъбно колело

МНОГОВРЕТЕННА ГЛАВА – приставка към пробивна или агрегатна машина; има няколко вретена, които се задвижват едновременно от главното вретено на машината. М.г. се използват за едновременно пробиване на няколко отвора в обработваното изделие. Те биват с неподвижни или подвижни вретена, т.е. с вретена с постоянно взаимно разположение или изменящи взаимното си разположение.

МНОГОВРЕТЕННА ПРОБИВНА МАШИНА – пробивна машина с няколко вретена за едновременно пробиване на отвори. М.п.м. могат да бъдат: според носещия елемент – колонни и стойкови; според разположението на вретената – вертикални и хоризонтални; според подвижността на вретената – с неподвижни вретена, разположени в определен ред, и с пренастройваеми шарнирни вретена.

МНОГОДИСКОВА НОЖИЦА – вж. *Ножица*.

МНОГОДЪГОВО ЗАВАРЯВАНЕ – разновидност на механизираното електродъгово заваряване, при което шевът се изпълнява едновременно от няколко разделени дъги, допускащи независимо регулиране на параметрите на техния режим. Този метод изисква специално обзавеждане (многодъгови автомати), осигуряващо едновременно подаване на няколко заваръчни тела при отделно захранване на дъгите. При М.з. дъгите могат да горят в общо топилно пространство (М.з. в обща вана) или в отделни пространства (М.з. в отделни вани).

МНОГОЕЛЕКЕТРОДНО ЗАВАРЯВАНЕ – 1. Разновидност на електродъговото заваряване; извършва се едновременно с няколко електрода, но с една дъга. М.з. бива със сдвоени електроди или със сноп електроди, които се установяват в общ електрододържач. Прилагането на М.з. повишава значително производителността на труда. 2. Разновидност на точковото електросъпротивително заваряване, при което за един работен цикъл на машина с няколко електрода се заваряват едновременно няколко точки. Използува се в масовото производство на изделия с много заварени точки. Маши-

ните за М.з. са специализирани и се конструират за всеки отделен случай. Захранването на електродите се осъществява от един или няколко трансформатора.

МНОГОКЛИНОВ РЕМЪК – ремък с напречно сечение, което представлява няколко трапеца, свързани чрез големите си основи към правоъгълна форма. Използува се в случаите, когато конструктивно е невъзможно да се осъществи необходимата широчина на ремъчните шайби за предаване на зададената мощност.

МНОГОКОМПОНЕНТНА СПЛАВ – сплав на два и повече метала, напр. мед-цинк; никел-силиций-желязо и др.

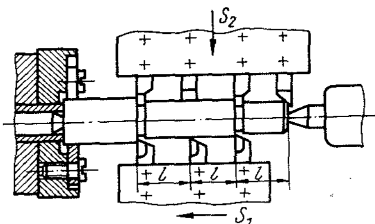
МНОГОКООРДИНАТНА ИЗМЕРВАТЕЛНА МАШИНА – оптико-механично измервателно средство с фотоелектрични скали, предназначено за измерване на вътрешни и външни линейни размери на детайлите по повече от една ос (2, 3 и 4 оси). М.и.м. се използуват предимно за проверка на корпусни детайли или калиброване на сложни измервателни приспособления.

МНОГОКРАТНО ПОВТОРЯЕМ ЦИКЪЛ – последователност от няколко фиксирани цикъла, характерни за определен вид обработка, които могат да се програмират с един блок.

МНОГОНОЖОВ АВТОМАТ – вж. *Многоножов полуавтомат.*

МНОГОНОЖОВ ДЪРЖАЧ – вж. *Ножов блок.*

МНОГОНОЖОВ ПОЛУАВТОМАТ – едновретенен стругов полуавтомат, при който полуавтоматичният цикъл на обработване на закрепената във вретеното въртяща се заготовка се извършва с няколко едновременно работещи ножа, закрепени на надлъжен и напречни супорти (вж. фиг.). Ако е автоматизирано и установяването, и свалянето на детайлите, тогава е многоножов автомат.



Към ст. **Многоножов полуавтомат** (схема на работа)

МНОГОНОЖОВ СТРУГ – специализиран високопроизводителен струг, предназначен за едновременна работа с няколко режещи инструмента при обработване (в патронник или между центри) на детайли от типа на стъпални валове, зъбни блокове и др. в условията на серийното и масовото производство. В зависимост от степента на автоматизация М.с. биват: многоножов полуавтомат (вж. фиг.) и многоножов автомат.

МНОГООПЕРАЦИОННА ЩАНЦА, **к о м б и н и р а н а   щ а н ц а** – щанца, с която се изпълняват няколко различни операции при производството на определен детайл. М.щ. може да бъде с последователно или съвместно действие. Напр. ножова щанца с горен притискач за пробиване на отвори и канали, за изрязване, изтегляне, огъване и отрязване на детайли.

МНОГОПЛАМЪЧНА ГОРЕЛКА – газова горелка, която има две или повече дюзи, при което всяка от тях образува отделен пламък. При газовото заваряване може да се използу-

ва дву- или трипламъчна горелка. В горелките за газопресово заваряване броят на пламъците може да достигне до 100.

МНОГОПЛАМЪЧНО ЗАВАРЯВАНЕ – разновидност на газовото заваряване; извършва се с многопламъчна горелка.

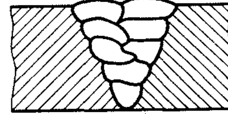
МНОГОПОЗИЦИОНЕН КОВАШКО-ПРЕСОВ АВТОМАТ – ковашко-пресов (щамповъчен) автомат с няколко работни позиции на инструментите.

МНОГОПОЗИЦИОННА МАШИНА – металообработваща машина, при която заготовката заема последователно няколко позиции през време на обработването. Обработването се извършва само докато заготовката се намира в определена позиция. В отделните позиции се изпълняват различни операции от технологичния процес. При тези машини е характерно, че щом заготовката излезе от първата позиция, на нейното място идва следващата заготовка. Пример за М.м. е многовретенният стругов прътов автомат с последователно действие. М.м. се използват в едросерийното и масово производство.

МНОГОРЕДОВ ТЪРКАЛЯЩ ЛАГЕР – търкалящ лагер, в който търкалящите тела са наредени в няколко реда, разположени по дължината на оста на лагера.

МНОГОРЪЧКОВО УПРАВЛЕНИЕ – ръчно управление на металообработваща машина, при което превключването на всички честоти на въртене (подавания) за целия обхват на регулиране се осъществява с повече от една ръчка. Системата на управление при М.у. е проста, но е необходимо повече спомагателно време при превключване.

МНОГОСЛОЕН ШЕВ – заваръчен шев, образуван от няколко последователно нанесени слоя (вж. фиг.).



Към ст. **Многослоен шев**
Многослоен шев на челно съединение

МНОГОСУПОРТНА МАШИНА – машина с два и повече супорти, които могат да работят едновременно или последователно, напр. напречно-профилен автомат.

МНОГОУДАРЕН КОВАШКО-ЩАМПОВЪЧЕН АВТОМАТ – ковашко-щамповъчен автомат, супортът на който извършва няколко работни хода за цикъла на изработване на изделието. Служи за горещо и студено щамповане на детайли главно от типа на скрепителните елементи.

МНОГОХОДОВА РЕЗБА – резба, образувана от две или повече винтови канавки с равномерно разположени начала (вж. *Ход на резбата*).

МНОЖИТЕЛЕН МЕХАНИЗЪМ – механизъм, свързан последователно с подавателния превод с цел увеличаване броя на подаванията (резбите) и обхвата на подавателния превод. М.м. на металорежещи машини е с предавателни отношения, подредени в геометрична прогресия (с $\varphi = 2$), най-често със стойности 2/1; 1/1; 1/2; 1/4. Като М.м. се използват меандров механизъм и множителен механизъм с придвижни зъбни колела.

МНОЖИТЕЛЕН МЕХАНИЗЪМ С ПРИДВИЖНИ ЗЪБНИ КОЛЕЛА – множителен механизъм със степе-

нен зъбен превод, при който предавателните отношения се получават чрез зацепване на различни зъбни двойки с помощта на придвижни зъбни блокове. М.м.п.з.к. има до четири предавателни отношения, които са подредени в геометрична прогресия (с $\varphi = 2$), а именно – 1/4, 1/2, 1/1 и 2/1. Този механизъм е с по-малък брой зъбни колела от меандровия множителен механизъм и с по-висок к.п.д. Използва се в подавателни преводи на универсални стругове.

МОДЕЛ – 1. Образец на изделие, служещ като еталон за по-нататъшно серийно или масово производство (М. на хладилник, М. на автомобил и т.н.). 2. Изделие, изработено от дърво, глина, восък, гипс и др., от което се снема формата за възпроизвеждане от друг материал (метал, камък и др.). Вж. също *Леярски модел*.

МОДЕЛ ЗА ИЗПИТВАНЕ – изделие, предназначено за изпитване, което възпроизвежда (имитира) построяването и действието на някакъв действителен обект или на част от него в определен мащаб или коефициент на подобие.

МОДЕЛЕН БЛОК, моделен комплект – един или няколко стопяеми модела, съединени с модела на леяковата система и на мъртвата глава (когато това е необходимо). Съединяването се извършва чрез залепване, събиране в кондуктори или механично закрепване на моделите.

МОДЕЛЕН КОМПЛЕКТ – Вж. *Моделен блок*.

МОДЕЛИРАНЕ – 1. Метод за изпитване и изследване на сложни изделия и процеси чрез заместването им с математични или физични модели и следващо пренасяне на резултатите върху тях. (Вж. *Моделиране на призводствени процеси*). 2. Изработване на модели на новоконструирани промишлени изделия за усъвършенствуване на техните оптимални конструкции и форми – един от основните методи в художественото конструиране.

МОДЕЛИРАНЕ НА ПРОИЗВОДСТВЕНИ ПРОЦЕСИ – изследване на производствени процеси чрез създаване на модели, отразяващи структурата и характеристиките на процесите и обектите. М.п.п. на ЕИМ позволява, без да се прибягва до скъпоструващи опити, да се оценяват много характеристики на проектираните производствени процеси, да се решат задачите, които възникват в етапа на разработване, настройване и въвеждане в експлоатация на сложното производствено обзавеждане, а също да се оцени и ефективността от различните технологични методи и варианти на структурата на производствените комплекси. При автоматизирането на системите за управление чрез М.п.п. се прави оценка на управляващите алгоритми и структурните схеми за управление.

МОДЕЛНА ПЛОЧА – плоча, върху която се поставя (закрепва) леярски модел (Вж. *Едностранна моделна плоча* и *Двустранна моделна плоча*).

МОДЕЛНО-КАСОВА ЕКИПИРОВКА – комплект от всички видове технологични елементи, необходими за изработване на отливки. М.-к.е. зависи от метода на формоване и леене, вида на отливката, степента на механизация и др. Комплектът от М.-к.е. за леене в пясъчно-глинести форми обхваща модели, моделни плочи, кутии за сърца, каси, сушилни плочи (драери), различни шаблони и др.

МОДЕРНИЗАЦИЯ – усъвършенстване на намиращите се в експлоатация изделия за отстраняване на моралното износване (остаряване) и повишаване на технико-икономическите параметри до равнището на съвременните изисквания.

МОДИФИКАТОРИ – материали, които се въвеждат в метални стопилки за регулиране на кристализационния процес. М. се делят на: материали, които образуват допълнителни кристализационни зародиши (инокуланти), и материали, които възпрепятстват нарастването на зърната (инхибитори). М. са индивидуални за всеки метал и сплав. М. спомагат да се получи дребнозърнеста структура, да се намали количеството на неметалните включвания и да се повиши пластичността на модифицирания материал. Като М. на чугуна и стоманата напр. се използуват магнезий, феросилиций, силикокалций, алуминий, церий и др. (Вж. *Модифицирана стомана, Модифициран чугун*).

МОДИФИЦИРАНА СТОМАНА – стомана, подложена на модифициране. В течно състояние има висока тънколивкост и малко линейно свиване, а в твърдо – подобрени механични свойства. За модификатори се използуват силиций, литий, магнезий, редкоземни елементи, феросплави и някои съединения. М.с. са някои огнеупорни, инструментални конструкционни и неръждясващи стомани.

МОДИФИЦИРАНЕ ВЪВ ФОРМАТА – метод за модифициране, при който модификаторът се поставя непосредствено в леярската форма в специална реакционна камера. Течният метал преминава през камерата, влиза в реакция с модификатора и навлиза в кухината на формата. М.ф. се прилага при масово и серийно производство на отливки от сферографитен чугун на механизирани и автоматизирани формовъчни линии. М.ф. може да се извърши и с тръбен тел, в който се намира модификаторът. При заливане на чугуна във формата специално устройство подава тела с определена скорост в леяка.

МОДИФИЦИРАНЕ на метали и сплави – въвеждане в метални стопилки на модификатори, за да се получи дребнозърнеста структура, да се измени формата, размерите и разпределението на неметалните включвания (напр. графита в чугуните) и в резултат на това да се подобрят механичните свойства на металите и сплавите.

МОДИФИЦИРАН ЧУГУН – чугун, подложен на модифициране. Притежава по-добри механични свойства от обикновения сив чугун. За модификатори се използуват калций, магнезий, церий и др., които изменят формата и размерите на графитните включвания, а също и структурата на металната матрица (вж. напр. *Сферографитен чугун*). М.ч. се използуват за изработване на машинни детайли, работещи при високи натоварвания (детайли от турбини, коляновы валове, зъбни колела и др.).

МОДУЛ – 1. Наименование на определен особено важен коефициент или величина (напр. вж. *Модул на зъби*). 2. Унифициран възел, състоящ се от взаимозаменяеми детайли и изпълняващ самостоятелна функция в различни типове машини и устройства.

МОДУЛЕН ПРИНЦИП – начин на конструиране и сглобяване на машини, уреди и системи от унифицирани възли (модули) вместо от отдел-

ни елементи или специални конструирани възли. М.п. облекчава производството, сглобяването, експлоатацията и проверката на отделните възли, а също и процеса на възстановяване на работоспособността чрез замяна на излезлите от строя модули с нови.

МОДУЛ НА ЕЛАСТИЧНОСТТА – характеристика на съпротивление на материалите на еластична деформация (вж. *Диаграма на деформирането*). М. е. е величина, равна на отношението на напрежението към предизвиканата от него еластична деформация. М. е. биват: при осов опън-натиск – модул на линейната деформация; при плъзгане – модул на ъгловата деформация; при всестранен натиск – модул на обемна деформация. М.е. е важен при изчисляване на якост, стабилност и устойчивост, а също и като мярка за силата на междуатомната връзка.

МОДУЛ НА ЗЪБИ – линейна величина, π пъти по-малка от стъпката на зъбите. В зависимост от това, каква стъпка се дели на π, М.з. бива окръжен m_t, осов m_x и нормален m_n. Всеки от тях може да бъде делителен, начален и др. Обикновено се задава стандартен делителен нормален модул $m_n = p_n/\pi$, където p_n е нормалната стъпка на зъбите на зъбното колело.

МОЗАИЧНА СТРУКТУРА – субструктура, изградена от мозаични блокове (вж. *Мозаични блокове*).

МОЗАИЧНИ БЛОКОВЕ, субзърна – части от зърната (кристалите), с относително правилен строеж, без значителни дефекти на кристалната решетка. Кристалните решетки на съседните М.б. в едно зърно са завъртени една спрямо друга на части от градуса. Размерите на М.б. влияят съществено върху механичните свойства на материала, например якостта намалява с увеличаване размерите на М.б.

МОЛИБДЕН (Mo) – хим. елемент, ат.н. 42, ат.м. 95,94. М. е светлосив трудно топим метал с обемноцентрирана кубична решетка; плътност 10 200 kg/m^3 и т.т. 2620°С. При обикновена температура е устойчив на въздух и кислород. Започва да се окислява при нагряване над 400°С. Устойчив е на солна и сярна киселина, но реагира с азотната киселина и царската вода. С неметалите от IV ÷ VI група на периодичната система на Менделеев образува съединения – карбиди, нитриди, силициди, сулфиди и др. Получава се чрез възстановяване на чист тримолибденов окис с водород. М. се използува при производство на легирани стомани и чугуни и огнеупорни и киселиноустойчиви сплави. Използува се за ел. осветителни лампи и електровакуумни уреди, а MoS_2 е твърда смазка за лагери и др. триещи се метални части на машини.

МОЛИБДЕНИРАНЕ – нанасяне на покрития от молибден върху метални изделия или дифузионно насищане на повърхностния им слой с молибден. Прилага се в електро- и радиотехниката, ядрената техника, електрониката, ракетостроенето, вакуумната техника и др.

МОЛИБДЕНОВИ СПЛАВИ – сплави на основата на молибден с добавки от волфрам, рений, цирконий, титан, ниобий, въглерод и др. елементи. От конструкционните огнеупорни М.с. добре известна е сплавта на молибдена с 0,5% титан, 0,08% цирконий и 0,02% въглерод. Детайлите от М.с. могат да работят при температура 1100 – 1800°С. М.с. се използуват при производството на детайли на ракети, в атомните ре-

актори, електрониката и др. области на техниката. Основно предимство на М.с. е голямата им якост при високи температури, а недостатък – малката пластичност.

МОМЕНТ НА ОТКАЗА – моментът на преминаване на обекта от работоспособно състояние в неработоспособно.

МОНЕЛМЕТАЛ – корозоустойчива никелово-медна сплав (27 – 29% Cu, 2 – 3% Fe, 1,2 – 1,8% Mn, останалото Ni). Има голяма пластичност и якост в горещо и студено състояние, висока корозионна устойчивост във вода, на въздух, в много киселини и основи. Използва се в машиностроенето, корабостроенето и уредостроенето, в хим. и нефтената промишленост.

МОНИТОР – програмно или апаратно средство, предназначено за контрол, управление или проверка на действието на определена система или процес. М.е. е съставна част на съвременните устройства за ЦПУ.

МОНОКРИСТАЛ, е д и н и ч е н к р и с т а л – кристал на метал, минерал или сплав, в който кристалната решетка има една и съща ориентация по целия му обем. Съществуват природни М. на някои минерали (кварц, каменна сол, диамант и др.). За повечето вещества М. се получават изкуствено от стопилки, разтвори, парообразна и твърда фаза. М. на металите се отличават с голяма степен на чистота и малък брой дефекти на кристалната решетка. М. може да се получи, ако се създадат условия за нарастване на кристал само от един кристализационен зародиш. М. се използват за изучаване на някои физични свойства извън влиянието на съседните зърна, в изчислителната и полупроводниковата техника, квантовата електроника и др.

МОНТАЖ, м о н т и р а н е – сглобяване и установяване на съоръжения, конструкции, технологична екипировка, агрегати, машини и уреди на мястото на експлоатацията им. М. включва установяването и закрепването в проектираното положение и на допълнителните технологични съоръжения, присъединяването към тях на средства за автоматизиране и контрол, а също и на комуникациите, осигуряващи подаване на сгъстен въздух, материали, ел. енергия и др., и отстраняване на отпадъците от производството. М. се извършва при изграждане на нови и реконструкция на действуващи промишлени предприятия. В него се включва и подготовката на съоръженията за експлоатация.

МОНТАЖЕН ЧЕРТЕЖ – документ, съдържащ контурно опростено изображение на изделието и данните, необходими за неговото сглобяване и (или) монтаж на мястото на експлоатация. Към М.ч. се отнасят и чертежите на фундаменти, разработени специално за монтажа на изделието.

МОНТАЖНА БАЗА – съвкупността от повърхнини, линии или точки на детайла, по отношение на които се ориентират другите детайли на изделието. М.б. биват опорни и проверочни. При съвпадане на М.б. с конструкторската може значително да се повиши точността на възела.

МОНТАЖ НА МАШИНИ – вж. *Монтаж*.

МОНТАЖНА РАЗМЕРНА ВЕРИГА – размерна верига, звената на която са размери, определящи относителното разстояние или ъгловото положение на повърхнините на детайлите в монтажните единици и хла-

бините, включени като звена на размерните вериги в процеса на сглобяването на машините и техните монтажни единици.

МОНТАЖНИ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ – приспособления и устройства за монтаж на машини и на сглобяеми строителни конструкции. М.п. биват: захващащи (куки, траверси, челюсти); за временно закрепване и регулиране (проверяване) на конструкциите (центриращи приспособления, стеги).

МОНТАЖНО ЗАВАРЯВАНЕ – заваряване в процеса на монтаж на изделия и конструкции.

МОНТИРАНЕ – вж. *Монтаж.*

МРЕЖЕСТА СТРУКТУРА – микроструктура, при която една от фазите се наблюдава във вид на мрежа по границите на друга фаза или структурна съставка. Такава е напр. структурата на една надевтектоидна стомана, която се състои от цементитна мрежа около перлитни зърна.

МУЛТИПЛИКАТОР – устройство за усилване действието на някакъв механизъм, за увеличаване на предавателното отношение, за повишаване на налягането на течност и др. В зависимост от предназначението си М. имат различни конструктивни изпълнения. Механичните М. често се използват в предавките на измервателни уреди за увеличаване на предавателното отношение. Хидравличните М. се използват в хидравлични преси (за увеличаване на силата на пресоване), в пневмохидравличните усилватели (напр. в точните затягащи устройства на металорежещи машини) и др.

МУНДЩУК – накрайник на заваръчна глава за направляване на топимия електрод в зоната на заваряване и за подвеждане на ток към него.

МУНЦМЕТАЛ – медно-цинкова сплав (вид месинг), съдържаща 57 – 61% мед, понякога с добавка на 0,8 – 1,9% олово. М.-м. се отличава с висока пластичност, лесно се обработва чрез рязане и пластична деформация в нагрято състояние, устойчив е на корозия. Използува се в много производства на машиностроенето и уредостроенето.

МУСТАК, ч е п а к – дефект при пресово рязане (щанцоване), който се изразява в неравност на ръба (по него има издаден, недобре срязан материал). М. се получава и по делителната повърхнина на отливки и изковки (щамповки), когато между двете половини (части) на леярската форма и на щампата излезе метал обикновено във вид на тънка ивица.

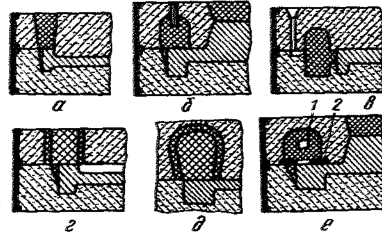
МУФЕЛНА ПЕЩ – промишлена пламъчна или ел. пещ, при която нагряваното изделие се поставя във вътрешността на пещта в затворена тънкостенна камера от огнеупорен материал или топлоустойчива стомана – м у ф л а (муфел). В М.п. изделието е защитено от прякото въздействие на пламъка, окислява се по-малко и не се замърсява от сажди и пепел. Освен това в муфлата може да се вкарва защитен газ и по такъв начин да се провежда безокислително нагряване на метала. М.п. се използува напр. при химикотермична обработка на металите.

МУФЛА, м у ф е л – вж. *Муфелна пещ.*

МЪРТВА ГЛАВА – изкуствено създаден технологичен придатък към отливката, който служи за подхранване с течен метал на нейните масивни части през време на втвърдяване, когато те са свързани с др. масивни части чрез по-тънки и по-

бързо втвърдяващи се части. По този начин всмукнатината от обемното свиване на метала се образува в М.г., а не в отливката. М.г. се използуват при сплави с повишено свиване – стомана, сферографитен, ковък и бял чугун, безкалаен бронз, месинг и др. Според разположението им спрямо отливките М.г. биват горни и странични (открити или закрити), а според начина на действие – обикновени, под атмосферно налягане, под газово налягане и с топлинна изолация или екзотермична обмазка (вж. фиг.). М.г. се отстраняват при почистването на отливката (или преди валцоването на металния блок).

МЯРКА – 1. Единица за измерване, чрез която се измерва количество, маса, размер или друг параметър. 2. Средство за измерване, неизменно възпроизвеждащо по време на използуването му една или повече известни стойности на дадена физична величина. Напр. теглилки, крайщни мерки, гранични калибри и т.н.



Към ст. **Мъртва глава**
а – пряка открита; **б** – пряка закрита; **в** – странична; **г** – пряка открита с топлоизолационна или екзотермична втулка; **g** – пряка закрита с топлоизолационна или екзотермична обвивка; **е** – пряка закрита лесноотделима; **1** – газообразуващ патрон; **2** – разделителна пластина

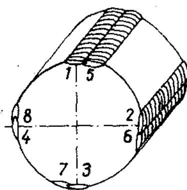
Н

НАБОР СМЕННИ ЗЪБНИ КОЛЕЛА – броят на наличните сменни зъбни колела за дадена лира на металорежеща машина. Н.с.з.к. зависи от функциите на лирата. Основният набор съдържа 89 зъбни колела с брой на зъбите от 20 до 100. Много често се използуват Н.с.з.к. с намален брой зъбни колела.

НАБРАЗДЯВАНЕ – дефект на повърхността на отливките, изработени в пясъчно-глинести форми, във вид на неправилни удебеления (бразди), съдържащи обикновено слой от формовъчна смес. Образува се поради отделяне на слой формовъчна смес от повърхността на формата при малка скорост на заливане, незадоволителни физико-механични свойства на сместа, наличие на големи хоризонтално разположени плоскости на отливката, преуплътняване на формата и др.

НАВАРЕН МЕТАЛ, в л о ж е н м е т а л – претопяваният при заваряване допълнителен метал във вид на електроди или тел, необходим за запълване на заваръчната междина. Н.м. се смесва с разтопения основен метал и образува метала на заваръчния шев.

НАВАРЯВАНЕ – нанасяне на слой метал върху детайли по методите на заваряване чрез стопяване. Н. се прилага напр. при възстановяване размерите на износени детайли или при изработване на нови изделия за наваряване на слоеве с особени свойства – износоустойчиви, киселиноустойчиви и др. (вж. фиг.). Особено широко се прилага Н. на твърди сплави. Според използвания източник за нагряване се различават електродъгово Н., електрошлаково Н., газово Н., плазмено Н. и др. Н. може да се извърши ръчно или механизирано.



Към ст. **Наваряване**
Наваряване на износени цилиндрични повърхнини с надлъжни шевове (цифрите **1, 2...8** показват последователността на наваряване)

НАВИВАНЕ в м е т а л о о б р а б о т в а н е т о – образуване на спирална заготовка или детайл чрез последователно огъване най-често по винтова линия, напр. навиване на пружина.

НАВЪГЛЕРОДЯВАНЕ – дифузионно насищане на повърхностния слой на метала с въглерод. Частен случай на Н. е цементацията. Н. се осъществява чрез нагряване на материала или изделието в насищаща среда, съдържаща CO, въглеводороди и др. Чрез Н. се изменят структурата и хим. състав на повърхностните слоеве, увеличава се тяхната твърдост след закаляване.

НАВЪГЛЕРОДЯВАЩ ПЛАМЪК – газокислороден заварьчен пламък, в чиято средна зона се намира свободен въглерод. При превръщането на нормален пламък в Н.п. ядрото на пламъка губи своето рязко очертание, разликата в оттенъците на средната зона и факела изчезва и пламъкът става червеникав. В зависимост от количеството на излишното гориво пламъкът отделя повече или по-малко сажди. При нагряване на стомана с такъв пламък се получава насищане на повърхността ѝ с въглерод /навъглеродяване/, което води до повишаване на твърдостта и влошаване на нейната обработваемост.

НАГАР – отложени сажди в резултат на процес на горене.

НАГРЯВАНЕ – физически процес, който се състои в повишаване температурата на метала или сплавта в процеса на обработването им. Н. се характеризира с температура и скорост. Под температура на Н. се разбира крайната температура, при която металът се задържа или изважда от пещта. Температурата и режимът на нагряване зависят от вида на материала и вида на обработването. Н. се извършва в пламъчни или ел. пещи, солни вани и др. Различават се безокислително Н., индукционно Н., пламъчно Н., радиационно Н. и др.

НАГРЕВАТЕЛЕН ИНДУКТОР – електромагнитно устройство, предназначено за индукционно нагряване. Състои се от две основни части – проводник, чрез който се създава променливо магнитно поле, и токоподвеждащи проводници за включването му към източника на ел. енергия.

НАГРЕВАТЕЛНА ВАННА ПЕЩ – пещ за нагряване на материали в течна среда. Н.в.п. се използват в термичните цехове при нагряване на метални детайли за закаляване, отвръщане, нормализация, цианиране, циментиране, а също за патентиране на нишки и ленти. Предимство на нагряването в течни среди в сравнение с нагряването в обикновените пещи е бързото и равномерно нагряване, както и липсата на окисляване по повърхностите на детайлите. Най-широко разпространение в промишлеността имат едно- и трифазните електродно-солни Н.в.п., в които като нагревател се използват стопени соли.

НАДЕВТЕКТИЧЕН ЧУГУН – чугун със съдържание на въглерод повече от 4,3% и микроструктура цементит + ледебурит.

НАДЕЖДНОСТ – свойство на изделието да изпълнява дадени функции, запазвайки във времето стойностите на установени показатели в дадени граници, съответстващи на определени режими и условия на експлоатация, техническо обслужване, ремонт, съхранение и транспортиране. Н. е комплексен показател, който в зависимост от предназначението на обекта и условията на неговата експлоатация може да включва безотказност, дълготрайност, ремонтопригодност и съхраняемост поотделно или в определено съчетание. Най-често за Н. се съди по вероятността в зададен интервал от време и в границите на определена отработка да не възникне отказ. За основните обработващи машини и съоръжения този показател е 500–1000 и повече часове безотказна работа. От Н. в най-голяма степен се съди за качеството на машиностроителната продукция.

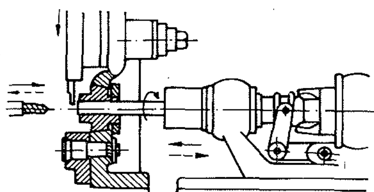
НАДЛЪЖНА ШЕЙНА – шейна, която има направление на преместване, успоредно на избраното основно направление /напр. спрямо оста на вретеното на машината/. Премествайки се по направляващите на машината, Н.ш. осигурява точността на траекторията на инструмента спрямо заготовката или обратното.

НАДЛЪЖНО ВАЛЦОВАНЕ – валцоване между успоредни, въртящи се в противоположни посоки валци, при което на заготовката се придава само надлъжно-постъпателно (осово) движение. От силите на триене между валците и заготовката тя се придвижва между валците и пластично се деформира, като височината ѝ се намалява, а дължината и широчината се увеличават.

НАДЛЪЖНО-ВИНТОВО ВАЛЦОВАНЕ – валцоване между валци, осите на които са разположени под ъгъл, при което на заготовката се придава и надлъжно-постъпателно (осово) движение със скорост, по-голяма от скоростта на въртенето ѝ. Н.-в.в. се прилага напр. при производството на свредла.

НАДЛЪЖНО-ПРОФИЛЕН АВТОМАТ – едновретенен стругов автомат, при който заготовката се закрепва във въртящо се вретено с цангов патронник и извършва и надлъжното подавателно движение при преместване на вретенната глава по направляващите на тялото. Н.-

п.а. има напречен супорт, няколко вертикални супорта и завъртащ се около оста си супорт от балансиран тип с два ножа. Обработването на отвори и нарязването на резби с метчици и плашки се извършва с помощта на специално приспособление, поставено на тялото срещу вретенната глава. Н.-п.а. е предназначен за изработване на дълги детайли с малък диаметър от прътов материал в условията на масово производство – най-вече за часовникарската промишленост, приборостроенето, радиотехническата промишленост и др. (вж. фиг.).

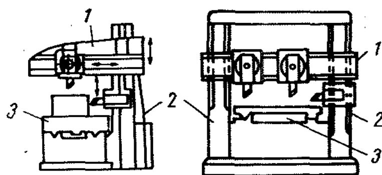


Към ст. **Надлъжно-профилен автомат** (схема на работа)

НАДЛЪЖНО-СТЪРГАТЕЛНА МАШИНА – *стъргателна* машина, при която главното работно движение е праволинейно възвратно-постъпателно и се извършва от масата със заготовката по направление на най-големия размер на работното пространство на машината, а режещият инструмент извършва праволинейно периодично подавателно движение. Н.-с.м. са предназначени за обработване на големи равнинни повърхнини. Н.-с.м. биват едностойкови и двустойкови (вж. фиг.).

НАДЛЪЖНО-ФРЕЗОВА МАШИНА – безконзолна фрезова машина, масата на която може да се придвижва само в надлъжно направление, а във вертикално и напречно направление се придвижват вретенните глави и вретената. Фрезовите глави с хоризонтални оси на вретената са разположени върху стойките и се придвижват по тях, а тези с вертикални оси на вретената – върху напречната греда и се придвижват заедно с нея и по нея. При някои Н.-ф.м. фрезовите глави могат да се завъртат спрямо средното си положение на ъгъл до 30°. Н.-ф.м. са предназначени за обработване на голямогабаритни детайли. Според броя на стойките Н.-ф.м. биват едностойкови и двустойкови /вж. фиг./.

НАДРОБЯВАНЕ, н а т р о ш а в а н е – раздробяване на даден твърд продукт (материал) на дребни частици. Главни съоръжения за Н. са мелниците и трошачките. Н. се прилага в металургията, химията и много други отрасли на промишлеността.

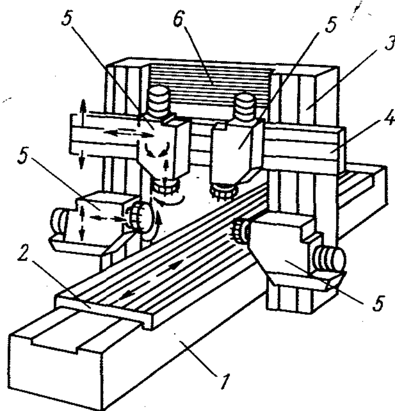


Към ст. **Надлъжно-стъргателна машина**
а – едностойкова; б – двустойкова; **1** – напречна греда; **2** – стойка; **3** – маса

НАЙ-ГОЛЯМА ВИСОЧИНА НА ВЪЛНООБРАЗНОСТТА, W_{max} – разстояние между най-високата и най-ниската точка от вълнообразността на профила в границите на отделните измервани участъци от l_{W1} до

l_{W2}, измерено за една пълна вълна (вж. фиг. към ст. *Височина на вълнообразността*).

НАЙ-ГОЛЯМА ВИСОЧИНА НА ГРАПАВИНИТЕ – разстоянието между две линии, еквидистантни на средната линия на профила и допирателни към профила на повърхнината в най-високата и най-ниската точка в границите на базовата дължина.



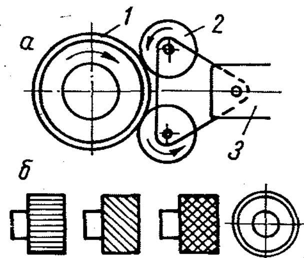
Към ст. **Надлъжно-фрезова машина**
1 – тяло; **2** – маса; **3** – стойка; **4** – напречна (супортна) греда; **5** – супорти; **6** – портална греда

НАКАТВАНЕ – вж. *Накатяване*.

НАКАТЯВАНЕ, н а к а т в а н е – повърхностно пластично деформиране, осъществявано чрез налягане и търкаляне на деформиращия инструмент (ролка) по обработваната повърхнина на заготовката, в резултат на което тя се набраздява (вж. *Валцоване с набраздяващи ролки*) – вж. фиг.

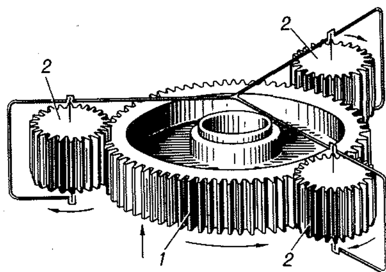
НАКАТЯВАЩА РОЛКА – металообработващ инструмент с форма на къс цилиндър, чрез който се осъществява процес на накатяване. Н.р. за накатяване на външна резба имат по повърхността си многоходова резба с ъгъл на наклона, равен на ъгъла на подема на обработваната резба. Комплектът от Н.р. се състои от 2–3 ролки.

НАКЛЕП, д е ф о р м а ц и о н н о у я к ч а в а н е – промяна на структурата и физико-механичните характеристики на метала чрез студено пластично деформиране. Н. повишава якостните характеристики на метала (границата на провлачане, границата на якост и твърдостта) и намалява пластичността му. Н. се осъществява чрез различни процеси на студено пластично деформиране (валцоване, изтегляне през дюза, коване, щамповане). Чрез повърхностна пластична деформация се получава Н. в повърхностните слоеве на телата (*повърхностен наклеп*), с което се повишава тяхната якост на умора, напр. при валове, зъбни колела (вж. фиг.).



Към ст. **Накатяване**
Накатяване (а) и видове накатявания (б): **1** – заготовка; **2** – накатяваща ролка; **3** – държач

НАКЛОНЕНО СЕЧЕНИЕ – сечение на повърхнина с равнина, разположена под ъгъл, различен от 90°, спрямо номиналната повърхнина (вж. фиг. към ст. *Измерена повърхнина*).



Към ст. **Наклеп**
Схема на повърхностно уякчаване на зъбни колела:
1 – изделие (уякчавано колело); 2 – инструменти (зъбовалцовъчни валци)

НАКОВАЛНЯ – 1. Неподвижен, опорен ковашки инструмент (масивна стоманена отливка), който се използува при свободното ръчно коване. 2. Основа (обикновено стоманена отливка), върху която се поставя долната част на ковашко-щамповъчния инструмент.

НАЛЯГАНЕ ПРИ ПРЕСОВАНЕ – силата на единица площ, необходима за получаване на заготовка с определена форма и плътност. Напр. силата, отнесена към площта на напречното сечение на поансона на щампа.

НАМАЛЯВАЩО ЗВЕНО на размерна верига – съставно звено на размерна верига, увеличаването на което води до съответно намаляване на нейното изходно или затварящо звено.

НАНАСЯНЕ НА ПОКРИТИЕ – метод на обработване, при който върху повърхността на детайл се нанася слой от материал, различен от материала на детайла, с цел придаване на определени свойства на повърхността, като корозионна устойчивост, износоустойчивост, за декоративни цели и др.

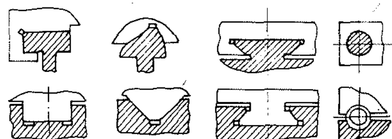
НАПАСВАНЕ, припасване – шлосерска операция, която се извършва за окончателно прилягане на детайлите и постигане на определена точност без просвет и заклинване. На Н. се подлагат направляващи на машини, супорти, ножодържачи, лагери, шаблони, щанцови инструменти (поансони и матрици) и др.

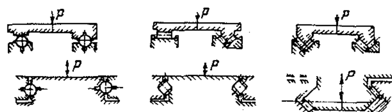
НАПРАВЛЯВАЩА БАЗИРАЩА ПОВЪРХНИНА *Б* – базираща повърхнина, която отнема две степени на свобода на детайла – възможност за преместване по оста *X* и завъртане около оста *У* (вж. фиг. към ст. *Главна базираща повърхнина*). Н.б.п. съдържа две опорни точки. При едновременно базиране по главната базираща повърхнина *А* и Н.б.п. *Б* се осигурява необходимата точност на размерите *l* и *h*.

НАПРАВЛЯВАЩА ПРОИЗВОДЯЩА ЛИНИЯ – линията, по която при движението на образуващата производяща линия се формира дадена геометрична повърхнина на обработвания детайл (вж. фиг. към ст. *Производящи линии*).

НАПРАВЛЯВАЩИ – части от базов детайл на машината, които осигуряват точност на траекторията на преместване на заготовката и /или/ инструмента и на свързаните с тях възли на машината. Според начина на работа Н. биват плъзгащи, търкалящи и комбинирани. Според вида на търкалящите тела търкалящите Н. биват сачмени и ролкови. В зависимост от траекторията на преместване Н. биват праволинейни и кръгови, а от положението в про-

странството – хоризонтални, вертикални и наклонени. По формата на напречното сечение Н. биват равнинни /плоски/, триъгълни /призматични/, трапецовидни /тип лястовича опашка/ и кръгли /вж. фиг./.





Към ст. **Направляващи**
а – плъзгащи; **б** – търкалящи

НАПРАВЛЯВАЩИ ВТУЛКИ – втулки на кондукторно приспособление, които служат за направляване (водене) на свредлата, зенкерите и райберите през време на работа. Н.В. биват стандартни (постоянни, сменяеми, бързосменни) и специални. Подобни Н.В. се използват и в пресовите инструменти за направляване на отделните им части при работа.

НАПРЕЖЕНИЕ НА ДЪГАТА – пад на напрежението в участък от заваръчната верига, заключен между електрода и изделието. Н.д. включва пада на напрежението между електродните петна на дъгата /вж. *Заваръчна дъга*/, наричано истинско напрежение на дъгата, и пада на напрежението в токоподвеждащата дюза и в излаза на електрода.

НАПРЕЖЕНИЯ В ОТЛИВКИТЕ – вътрешни напрежения в отливките, възникващи вследствие неравномерно, неедновременно и затруднено втвърдяване и свиване на метала. Н.о. биват термични, фазови и механични; временни и остатъчни. Напреженията са причина за образуване на пукнатини /горещи и студени/ и деформации в отливките. Н.о. се предотвратяват или намаляват чрез правилно конструиране на отливките с оглед избягване на затрудненото и неедновременно свиване, чрез използване на охладители за удебелените части и чрез увеличаване на податливостта на леярските форми и сърца. Н. в произведените отливки се намаляват чрез естествено и изкуствено стареене, с термичен удар, чрез динамично въздействие и други начини.

НАПРЕЧНА ГРЕДА – хоризонтална греда, опираща се на две вертикални стойки; част от различни конструкции и машини (предимно от рами и тела), напр. Н.г. при двустойкова надлъжно-стъргателна и надлъжно-фрезова машина.

НАПРЕЧНА ШЕЙНА – шейна, която има направление на преместване, перпендикулярно на избраното основно направление /напр. спрямо оста на вретеното на машината/.

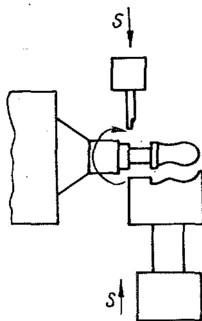
НАПРЕЧНО ВАЛЦОВАНЕ – валцоване, при което на заготовката се придава само въртеливо (спрямо нейната ос) движение и тя се деформира в напречно направление. Н.в. се прилага само за обработването на ротационни тела.

НАПРЕЧНО-ВИНТОВО ВАЛЦОВАНЕ – валцоване между валци, осите на които са разположени под ъгъл, при което на заготовката се придава и надлъжно-постъпателно (осово) движение със скорост, по-малка

от скоростта на въртенето ѝ. Н.-в.в. се прилага при производство на сфери (сачми), оси, безшевни тръби и др. ротационни детайли.

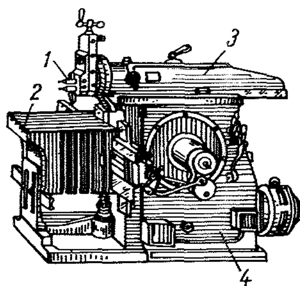
НАПРЕЧНО ПЛЪЗГАНЕ – движение на винтовата дислокация чрез плъзгане в друга атомна равнина, намираща се под ъгъл към началната.

НАПРЕЧНО-ПРОФИЛЕН АВТОМАТ – едновретенен стругов автомат с два, три или четири супорта, които се преместват само в напречно направление и носят профилни и отрезни ножове. Заготовката се затяга във въртящо се вретено с цангов патронник. Дължината на детайла се получава при осово подаване на заготовката до ограничител. Н.-п.а. е предназначен за изработване на къси детайли с малки диаметри от прътов материал в условията на едросерийно и масово производство (вж. фиг.).



Към ст. **Напречно-профилен автомат** *(схема на работа)*

НАПРЕЧНО-СТЪРГАТЕЛНА МАШИНА – стъргателна машина, при която главното работно движение – праволинейно възвратно-постъпателно, се извършва от режещия инструмент, поставен в ножодържача на плъзгача, и е по направление, перпендикулярно на най-големия размер на работното пространство на машината, а праволинейното периодично подавателно движение се извършва от заготовката, закрепена на конзолна маса. Н.-с.м. са предназначени за обработване на равнинни повърхнини на детайли със сравнително по-малка дължина (вж. фиг.).



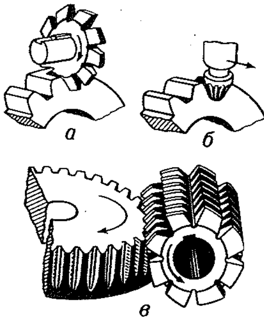
Към ст. **Напречно-стъргателна машина**
1 – ножодържач; **2** – работна маса; **3** – плъзгач; **4** – тяло

НАРАСТВАНЕ, инкремент – изменение стойността на дадено число чрез добавяне на друга положителна стойност.

НАРАСТЪК – дефект на повърхнината на отливка във вид на издатина с неправилна форма, образуващ се от замърсен с формовъчни материали метал вследствие местно разрушаване на леярската форма.

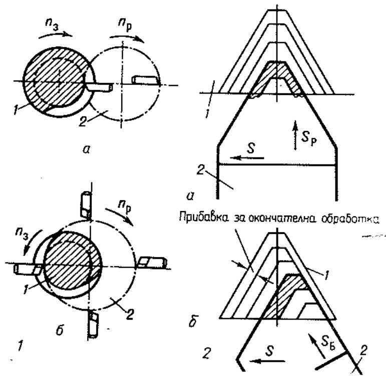
НАРЯЗВАНЕ НА ЗЪБНИ КОЛЕЛА, зъбонарязване – формообразуване на зъбите на зъбни колела чрез рязане, осъществявано по метода на копиране и по метода на об-

хождане (вж. фиг.). При метода на копиране профилът на междузъбието се получава като копие на профила на режещия инструмент (дискова или палцова модулна фреза, профилен нож, протяжка); извършва се на универсални фрезови, дълбачни или протеглящи машини. При поточния и по-производителен метод на обхождане се възпроизвежда загружната работа на две взаимно зацепени зъбни колела, едното от които е заготовката, а другото – зъбонарезният инструмент (дълбачен гребен, дълбачно колело, червячна модулна фреза); използват се зъбостъргателни, зъбодълбачни или зъбофрезови машини. (Вж. *Зъбообработващи машини* и *Зъбонарезен инструмент.*)



Към ст. **Нарязване на зъбни колела**
а – с дискова фреза; **б** – с палцова фреза; **в** – с червячна фреза

НАРЯЗВАНЕ НА РЕЗБА – образуване на резба на болтове, винтове, гайки, тръби, резбонарезни инструменти и др. чрез рязане с резбови ножове, гребени, фрези, метчици, плашки, резбови глави и др. Н.р. се извършва ръчно или на универсални и резбообработващи стругове, фрезови, пробивни и специални резбообработващи машини. Н.р. със стругарски ножове се извършва по схемите, показани на фиг. В производството се използва и високопроизводителният вихров метод за Н.р. с ножова глава (вж. фиг.), разположена ексцентрично спрямо оста на заготовката и завъртяна на ъгъл, равен на ъгъла на подема на резбата.



Към ст. **Нарязване на резба**
1. Схема на вихрово нарязване на резба: **а** – по метода на обхождането; **б** – по метода на тангирането; **1** – заготовка; **2** – ножова глава; $\mathbf{n_3}$ – честота на въртене на заготовката; **np** – честота на въртене на ножовата глава
2. Схема на нарязване на резба на струг: **а** – по профилна схема на рязане; **б** – по генераторна схема; **1** – профил на резбата; **2** – нож; **S** – подаване на ножа – равно на стъпката на резбата; **Sp** – радиално подаване; **Sб** – странично подаване

НАСИПНА ПЛЪТНОСТ – отношение на масата на свободно насипания

прах (материал) към заемания от него обем.

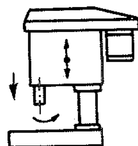
НАСЛЕДСТВЕНО ЗЪРНО – зърно на поликристален материал, което се получава след нагряване до определена температура. Н.з. е свързано с явлението структурна наследственост /вж. *Наследственост*/ и характеризира склонността на материала към нарастване на зърното.

НАСЛЕДСТВЕНОСТ при металите и сплавите – запазване на някои особености на изходната структура в металите и сплавите след структурно или фазово превръщане – *структурна и фазова Н.* Фазовата Н. се характеризира със запазване на дефекти на кристалната решетка, възникнали напр. след пластично деформиране или термично обработване. Структурната Н. се изразява във възстановяване до определена степен на размерите и формата на изходното зърно след фазовото превръщане (напр. наследствено дребнозърнеста и наследствено едрозърнеста стомана). Н. е твърде устойчива, понякога се запазва *до температурата на топене* на метала.

НАСЛОЙКА – силно деформирани частици от обработвания материал, задържали се при определени условия върху предната повърхнина на режещия инструмент. Н. изменя предния ъгъл на режещата част на инструмента и оказва влияние върху грапавостта на обработената повърхнина, големината на силата на рязане, износването на инструмента и на възникването на вибрации при рязането.

НАСОЧЕН ЗВУКОИЗТОЧНИК – звукоизточник, излъчващ звука предимно в определена посока.

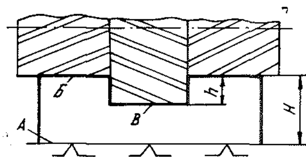
НАСТОЛНА ПРОБИВНА МАШИНА – едновретенна вертикална пробивна машина, малка по размери, при която основната плоча изпълнява ролята на работна маса. Н.п.м. работи поставена върху маса (вж. фиг.).



Към ст. **Настолна пробивна машина**

НАСТРОЕЧНА КАРТА – карта с данни, необходими за настройване на машината за определена работа (операция).

НАСТРОЕЧНА УСТАНОВЪЧНА БАЗА – установъчна база, която е свързана с размери пряко с обработваните повърхнини и се образува при една установка с разглежданите обработвани повърхнини на детайла (вж. фиг.). Н.у.б. се използват в едросерийното и масовото производство, при обработването на детайли с *револверни автомати*, специализирани фрезови машини и машини с програмно управление, където се изпълняват сложни операции.



Към ст. **Настроечна установъчна база**

А – настроечна опорна установъчна база; **Б**, **В** – обработвани повърхнини

НАСТРОЙВАНЕ – 1. Съвкупност от действия за довеждане на средствата за измерване и на др. уреди до състояние на точност, необходима при тяхната употреба. 2. Въздействие на технологичната система за изпълнение на даден процес, в резултат на което показателите на качеството на произвежданата продукция се привеждат в съответствие с изискванията на техническата документация.

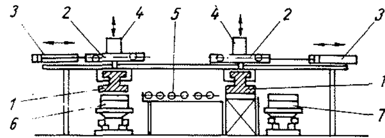
НАСТРОЙВАНЕ НА МАШИНА – съвкупност от действия по подготовка и регулиране на машината и принадлежностите ѝ за изпълнение на определена технологична операция. Н.м. обхваща превключване на скоростни и подавателни преводи (кинематични вериги), подбиране и поставяне на сменни зъбни колела в настроечните звена (лирите), установяване и регулиране на приспособления, инструменти, копири, ограничители и др.

НАСТРОЙВАНЕ НА ПРЕСА – съвкупност от действия за регулиране на натиска или силата на удара при преса без ограничение на хода (пневматична, хидравлична, хидромеханична, фрикционна) и на хода и затворената височина при преса с определен ход. При необходимост се извършва регулиране на хлабината на плъзгача, регулиране на притискащите устройства, на спирачките, на командните механизми и др.

НАСТРОЙЧИК – професия на лице, което настройва за работа различни видове металообработващи машини и автоматични линии. Възможни специализации – Н. на полуавтомати и автомати с електромеханично управление, Н. на машини с програмно управление.

НАСТРОЙЧИК-ОПЕРАТОР – настройчик, който извършва дейностите и на оператор.

НАТЕЖАВАНЕ НА ЛЕЯРСКИТЕ ФОРМИ – допълнително притискане на горната полуформа към долната /чрез тежести, винтови механизми, скоби и по др. начини/, за да се предотврати разтварянето им от възникващата подемна сила при заливане с течен метал. При комплексно механизирани и автоматизирани формовъчни линии широко приложение намират съоръженията, при които от клона на линията за залети форми след втвърдяване на метала се прехвърлят тежести с определена маса и форма върху формите, които ще се заливат /вж. фиг./.



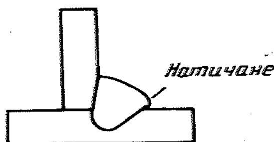
Към ст. **Натежаване на леярските форми**
1 – тежести; **2** – колички; **3** – силови цилиндри за придвижване на количките; **4** – силови цилиндри за повдигане на тежестите; **5** – ролганг; **6** – залята форма; **7** – незалята форма

НАТИЧАНЕ – дефект в заварено или споено съединение, получен в резултат на разливане върху основния метал на течен метал, който не се сплавява с основния метал /вж. фиг./.

НАТОЧВАНЕ (непр. т.) – вж. *Заточване.*

НАТРИЙ /Na/ – хим. елемент, ат. н. 11, ат. м. 22,9897. Н. е лек, сребристобял метал с обемно центрирана кубична решетка; плътност 968 kg/m^3, т.т. 97,83°C. Химически е много активен, съхранява се в керосин,

тъй като на въздух бързо се окислява. Бурно разлага водата, като се отделя водород. Н. се получава чрез електролиза на стопени NaCl или NaOH. Н. и сплавите на Н. с калий се използват като течни метални топлоносители в атомните реактори. В металургията Н. се използва като редуктор при получаването на някои редки метали – титан, цирконий, тантал /Вж. *Металотермия*/ и като уякчаваща прибавка в някои сплави /напр. на основата на оловото/. В органичния синтез Н. се използва за катализатор /напр. при получаване на синтетичен каучук/.



Към ст. **Натичане**
Натичане в заварено съединение

НАТРОШАВАНЕ – Вж. *Надробяване.*

НАЦИОНАЛЕН ЕТАЛОН – еталон, приет с официален държавен документ да служи в страната за основа при определяне стойностите на др. еталони и образцови средства за измерване на дадена величина.

НАЧАЛЕН ПОТЕНЦИАЛ НА ПАСИВАЦИЯ – потенциал, съответстващ на началото на преминаването на метала от областта на активно състояние в областта на пасивно състояние.

НАЧАЛО НА ПРОГРАМАТА – команда в първото изречение на програмата, предизвикваща началото на изпълнение на програмираната работна операция на машината.

НАЧАЛО НА РЕЗБАТА – началото на образуване на винтовата канавка на резбови детайли. Според броя на винтовите канавки резбите се разделят на едноходови и многоходови (двуходови, триходови и т.н.).

НЕБАЛАНСИРАНОСТ на ротор – състояние на ротора, характеризиращо се с такова неравномерно разпределение на масите, което при въртене предизвиква променливи натоварвания на лагерите му.

НЕВЪЗСТАНОВЯЕМ ОБЕКТ, неремонтируем обект – обект (изделие), чиято работоспособност при възникване на отказ не подлежи на възстановяване. Напр. осветителната лампа практически винаги е невъзстановяемо изделие. Н.о. се заменя след първия отказ, т.е. в процеса на експлоатация той може да има само един отказ.

НЕДОЗАЛИВАНЕ – дефект в отливката във вид на непълно образуване на нейното тяло вследствие частично незапълване на леярската форма с разтопен метал.

НЕДОРЯЗЪК – непълен контур на изрязаното (щанцованото) изделие, който се получава, когато лентата е тясна (Вж. фиг. *а*) или когато стъпката *t* не е точна (Вж. фиг. *в*).

НЕЕДНОРОДНОСТ В МЕТАЛА – нехомогенност в метала, изразена като нееднаквост на хим. състав, физичните и механичните свойства или структурата в различните обемни части на метала. (Вж. *Химическа нееднородност, Физическа нееднородност, Механична нееднородност, Структурна нееднородност.*)

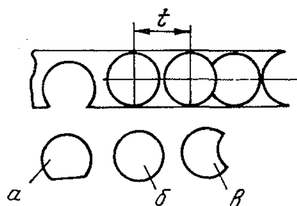
НЕЗАВИСИМА СИСТЕМА НА УПРАВЛЕНИЕ – Вж. *Централизирана система на управление.*

НЕЗАВИСИМ ДОПУСК НА РАЗПОЛОЖЕНИЕТО – допуск на разположението на обхващащите и обхва-

щаните повърхнини, стойността на който се определя от зададените в чертежа гранични отклонения на разположението и не зависи от действителните отклонения на разглежданите или базовите повърхнини на същия детайл.

НЕЗАВИСИМО ЗЪБНО КОЛЕЛО – зъбно колело, което работи в предавката само като водещо.

НЕИЗПРАВНОСТ – вж. *Неизправно състояние.*



Към ст. **Недорязък**
а – недорязък от тясна лента; **б** – годно изделие; **в** – недорязък от неспазена стъпка

НЕИЗПРАВНО СЪСТОЯНИЕ, н е и з п р а в н о с т – състояние на изделието или системата, при което те не съответстват на едно или на няколко изисквания на техническата документация по отношение на основни параметри, експлоатация, външен вид, комплектоване и т.н. Н.с. е по-общ термин, отколкото отказът; не всички Н.с. са причина за отказ. Н.с., неводещи до отказ, понякога се наричат дефекти.

НЕКАПИЛЯРНО СПОЯВАНЕ – спояване, при което разтопеният припой запълва междината за спояване под действието на силата на тежестта без забележимо участие на капилярните сили.

НЕКОХЕРЕНТНА ГРАНИЦА – граница между две фази или участъци от зърното с разкъсана междуатомна връзка.

НЕЛЕГИРАНА СТОМАНА – вж. *Въглеродна стомана.*

НЕМЕТАЛНО ВКЛЮЧВАНЕ – дефект на металите и сплавите (найчесто след отливане или заваряване) във вид на неметални частици, попаднали по механичен път или образували се вследствие хим. взаимодействие на компоненти при разтопяване или заливане на сплавта. Н.в. може да бъде окис, графит, огнеупорен материал, шлака, сулфид, силикат и др.

НЕМЕТАЛНО ИЗОЛИРАЩО ПОКРИТИЕ – неметално защитно покритие, механично изолиращо защитавания метал от въздействието на корозионната среда.

НЕНАСОЧЕН ЗВУКОИЗТОЧНИК – звукоизточник, излъчващ звука равномерно във всички посоки.

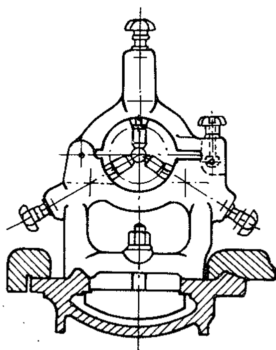
НЕОБЕЗЛИЧЕН РЕМОНТ – ремонт, при който възстановителните работи се извършват с отчитане на принадлежността на възстановяваните детайли и възли към определена машина.

НЕОРГАНИЧНИ СВЪРЗВАЩИ ВЕЩЕСТВА – свързващи вещества от неорганичен произход, които намират приложение в леярската практика. Най-голямо значение от Н.с.в. имат водното стъкло, циментът и етилсиликатът.

НЕПОДАТЛИВОСТ НА ТЕХНОЛОГИЧНАТА СИСТЕМА – вж. *Стабилност на технологичната система.*

НЕПОДВИЖЕН ЛЮНЕТ – люнет, който не изменя положението си спрямо обработвания детайл в процеса на рязане; най-често е закрепен върху направляващите на тялото на машината и служи като неподвижна

опора за намаляване на деформацията на обработвания детайл от силата на рязане при обработването му (вж. фиг.).



Към ст. **Неподвижен люнет**

НЕПОДВИЖЕН СЪЕДИНИТЕЛ, постоянен съединител – съединител за неподвижно (твърдо) свързване на съосни валове, предаващ въртящи моменти. Към Н.с. се отнасят втулковите и фланцовите (черупковите) съединители.

НЕПОДВИЖЕН ЦЕНТЪР – център, изработен като цял елемент (детайл), оставащ неподвижен при въртене на базирания и закрепен към него обработван детайл (вж. фиг.).

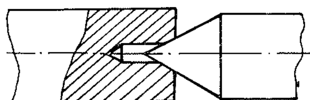
НЕПОДВИЖНА ОС – ос, която е неподвижна спрямо опорите си и носи въртящите се на нея детайли.

НЕПОДВИЖНО СЪЕДИНЕНИЕ – съединение на детайли, което осигурява неизменност на тяхното взаимно разположение в процеса на работа на механизма, уреда, машината, без да допуска относително движение на същите. В зависимост от това, дали те могат или не могат многократно да се разглобяват или сглобяват, Н.с. биват разглобяеми и неразглобяеми. Получават се чрез пресоване на единия детайл към другия, нитоване, заваряване, спояване или със скрепителни детайли.

НЕПОПРАВИМ ДЕФЕКТ – дефект, отстраняването на който е технически невъзможно или икономически нецелесъобразно.

НЕПРЕКЪСНАТА СТРУЖКА, лентообразна стружка – стружка, която се получава при рязане на меки и жилави метали с голяма скорост и голям преден ъгъл на режещия инструмент. Външната ѝ повърхнина е леко назъбена, а вътрешната – гладка и лъскава.

НЕПРЕКЪСНАТО ДВИЖЕНИЕ – движение, което се извършва от работен орган на машина без промяна на параметрите на движението. Напр. непрекъснато въртене на абразивен диск при шлифоване и др.

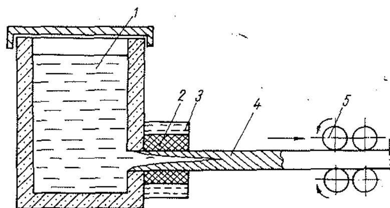


Към ст. **Неподвижен център**

НЕПРЕКЪСНАТО ЗАКАЛЯВАНЕ на стомана – закаляване на стомана в един охладител без прекъсване до пълното ѝ охлаждане.

НЕПРЕКЪСНАТО ЛЕЕНЕ – метод на леене, при който течният метал от междинен резервоар преминава във водоохлаждаема форма-кристализатор, където се втвърдява. Специално устройство от противоположната страна непрекъснато изтегля втвърдената част, която получава формата на отвора в кристализатора (вж. фиг.). Н.л. осигурява

голяма плътност на отливките; използува се за получаване на заготовки във вид на пътов материал с кръгло, квадратно или многостенно напречно сечение.



Към ст. **Непрекъснато леене**
1 – резервоар за течен метал; **2** – кристализатор; **3** – водно охлаждане на кристализатора; **4** – втвърден метал; **5** – ролки за изтегляне

НЕПРЕКЪСНАТОСТ НА ПОКРИТИЕТО – липса на пори, пукнатини и разслоявания в дифузионния слой на покритието.

НЕПРЕКЪСНАТ ПОТОК – поточна форма на организация на производството, която се осъществява при еднаквост или кратност на времетраенето на операциите с производствения такт. Придвижването на изделията от първата до последната операция се извършва непрекъснато.

НЕПРЕМИНАВАЩА ГРАНИЦА – граничният размер, който съответствува на минималното количество материал, а именно минималният размер на вала и максималният размер на отвора. При използуването на гранични калибри Н.г. е граничният размер, проверяван с непреминаващия калибър.

НЕПРЕМИНАВАЩ КАЛИБЪР – калибър, контролиращ горния граничен размер на отвора или долния граничен размер на вала. При контрол калибърът не трябва да преминава. Допуска се малко влизане на калибъра, напр. 1/10 от дължината му.

НЕПРЕНАСТРОЙВАЕМА АВТОМАТИЧНА ЛИНИЯ – автоматична линия, предназначена за обработване на строго определено изделие (детайл). Може да бъде съставена от унифицирани, типови, специални и специализирани машини и съоръжения. Н.а.л. се нарича още и твърда автоматична линия.

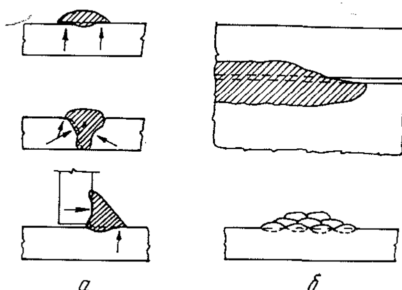
НЕПРОВАР – дефект на завареното съединение, който представлява местно несплавяване между основния метал и метала на шева или при многослойно заваряване – между съседни слоеве на метала на шева. Н. възниква поради непълно стопяване на краищата или повърхността на по-рано изпълнен слой. Н. бива по краищата /а/ и по сечението /б/ /вж. фиг./. Причини за Н. са неправилното провеждане на заваръчния процес, замърсяване на металните повърхности, малка стойност на тока и др. Н. е нежелан дефект, тъй като понижава значително якостта на завареното съединение.

НЕПРЯКА ДЪГА – вж. *Дъга с непряко действие.*

НЕРАБОТОСПОСОБНОСТ – състояние на машината, при което тя не може да извърши нормално една или повече от зададените функции.

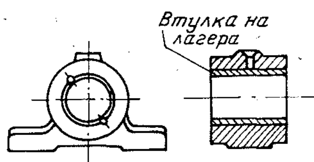
НЕРАВНОМЕРНА СКАЛА – квадратична, логаритмична и др. скàла, при която разстоянието между деленията, съответствуващо на една и съща стойност на измерваната величина, не е еднакво.

НЕРАЗГЛОБЯЕМО СЪЕДИНЕНИЕ – съединение на детайли, при което демонтажът на възела е възможен само чрез разрушаване на закрепването или на самите детайли. Към Н.с. се отнасят нитовите, заварените, пресовите и лепените съединения.



Към ст. **Непровар**
а – по краищата; **б** – от незапълване на шева

НЕРАЗГЛОБЯЕМ ПЛЪЗГАЩ ЛАГЕР – плъзгащ лагер с втулка, тялото на който е изработено като едно цяло (без разделяне) – вж. фиг.



Към ст. **Неразглобяем плъзгащ лагер**

НЕРЕМОНТИРУЕМ ОБЕКТ – вж. *Невъзстановяем обект.*

НЕРЪЖДЯСВАЩА СТОМАНА – стомана, устойчива на корозия във въздух и някои слаби агресивни среди. Корозионната устойчивост на Н.с. зависи от структурата и хим. ѝ състав (легиращите прибавки), състава на агресивната среда и предварителното обработване. Основна легираща прибавка на Н.с. е хромът (11–19%/. Н.с. биват хромови, хромникелови, хром-никел-манганови и др.

НЕСАМОДЕЙСТВУВАЩА СИЛОВА ГЛАВА – силова глава, в която има вграден превод само за въртеливо движение на вретеното (вретената). Най-често тези глави се монтират неподвижно на преместваща се силова маса, която има подавателен превод, намиращ се вън от силовата глава.

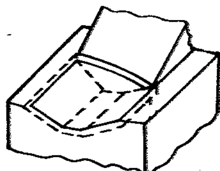
НЕСАМОЦЕНТРИРАЩ СЕ ПАТРОННИК – затегателен патронник с независимо придвижване на челюстите /най-често четири на брой/. Н.п. се използва при обработване на заготовки с несиметрична форма, със сложна конфигурация, ексцентрични (отливки, изковки, арматура) и др. Той се среща и под названието п л а н ш а й б а. Н.п. се произвежда в четири класа на точност: нормална, повишена, висока и особено висока точност.

НЕСВОБОДНО РЯЗАНЕ – рязане, при което участват два и повече режещи ръбове или един криволинеен режещ ръб (вж. фиг.).

НЕСИЛОВ ОГРАНИЧИТЕЛ – механизъм, ограничаващ движението. От неговото действие подвижният възел на машината се спира в резултат на това, че достигайки до ограничителя, привежда в действие устройството за управление, което спира задвижващия механизъм, поточно прекъсва и изключва неговата верига за управление, а в някои случаи привежда в действие спирачна-

та верига. Н.о. не оказва съществено съпротивление на движението.

НЕСЛИВАНЕ – дефект във вид на отвор с произволна форма в тънката стена на отливка, образуващ се вследствие несъединяване (несливане) на метала при неговото заливане.



Към ст. **Несвободно рязане**

НЕСПОЯВАНЕ – 1. При леене – дефект на отливка, подобен на пукнатина, но със заоблени ръбове, който се получава при несливане на два или повече потоци метал при запълване на леярската форма. 2. При спояване – дефект във вид на прекъсвания на шева; получава се, когато припоят не запълва междината на спояваните детайли или поради лошата им подготовка не я умокря.

НЕСТАРЕЕЩА СТОМАНА – нисковъглеродна (до 0,15% въглерод) стомана със стабилизирани механични свойства (вж. *Стареене на металите*). Желаните свойства се постигат чрез специална технология на получаване на стоманата – редукция с алуминий, а също чрез термично обработване и добавяне на малки количества (0,03 – 0,15%) алуминий, титан, ванадий или ниобий. Н.с. се използува предимно в котлостроенето.

НЕТОПИМ ЕЛЕКТРОД – електрод за електродъгово заваряване, чийто материал не се топи в процеса на заваряване. Н.е. обикновено се изработва от волфрам, но също и от специален електротехнически въглен или графит.

НЕУРАВНОВЕСЕНОСТ на абразивен инструмент – състояние на абразивен инструмент, характеризиращо се с такова разпределение на неговата маса, че при въртене се пораждат неуравновесени радиални сили, които предизвикват променливи натоварвания на лагерите. В зависимост от големината на неуравновесената маса се определят класовете на Н.а.и. Недопустимата Н.а.и. се отстранява чрез статично или динамично балансиране (уравновесяване), чрез отнемане на материал от тялото на инструмента, чрез уравновесяващи тежести във фланците и чрез устройства за динамично балансиране.

НЕУТРАЛЕН АНОД – анод, от който не преминават йони в електролита през време на електролизата и който служи само като проводник на тока.

НЕУТРАЛНА АТМОСФЕРА, инертна атмосфера – вид защитна атмосфера, която предпазва металите и сплавите при обработване /термообработване, заваряване, нагряване и др./ от обезвъглеродяване, окисляване и др. нежелателни процеси, оказващи вредно хим. въздействие върху повърхността на обработвания материал. Като Н.а. се използуват азот, аргон, хелий и др. газове.

НЕУТРАЛНА СРЕДА, инертна среда – среда, която практически не взаимодействува с намиращия се в нея материал. Н.с. може да бъде твърда /насипен материал/, течна /солна вана/ или газообразна /вж. *Неутрална атмосфера*/.

НИКЕЛ /Ni/ – хим. елемент, ат.н. 28, ат.м. 58,7. Н. е сребристобял, пластичен метал с равнонноцентрирана кубична решетка; плътност 8900 kg/m^3, т.т. 1453°С. Н. не се окислява на въздух при обикновени температури; разтваря се бавно в разредени киселини, не реагира с основи. Добре поглъща водорода, при което възниква водородна крехкост. Н. е феромагнитен материал с точка на Кюри 358°С. Получава се от обогатена руда, която чрез окислително нагряване преминава в NiO; последният се редуцира в ел. дъгови пещи с въглерод. Използува се главно за получаване на легирани стомани и сплави със специални свойства, като огнеупорност, корозионна устойчивост, феромагнитни свойства, високо ел. съпротивление и др. Н. се използува също за производство на електроди за алкални акумулатори, за защитни покрития /никелиране/, за изработване на апаратура за хим. промишленост и като катализатор на редица хим. процеси /напр. при хидрогенизиране на органичните съединения/.

НИКЕЛИН – медна сплав, съдържаща 25–35% Ni и примеси от желязо, манган, цинк и др. /сумарно до 2,5%/. Притежава високо ел. съпротивление и относително висок температурен коефициент. Използува се главно в реостатите.

НИКЕЛИРАНЕ – нанасяне на никелови покрития върху метални и неметални изделия за защита от корозия, повишаване на износоустойчивостта или придаване на декоративен вид. Н. се осъществява чрез електролиза /вж. *Галванотехника*/, при което се получават слоеве с дебелина 15 – 30 μm, или по хим. път чрез възстановяване на никелови соли /$NiCl_2$ или $NiSO_4$/ най-често с натриев хипофосфат. Намира приложение при производството на автомобили, медицински инструменти, уреди, апарати и др.

НИКЕЛОВА СТОМАНА – стомана, която е легирана с никел за повишаване на прокаляемостта, якостта, пластичността, жилавостта и за получаване на някои специални свойства /немагнитност, корозионна устойчивост и др./. Н.с., съдържаща 6 и 9% Ni, се използува в криогенното производство /вж. *Криогенни стомани и сплави*/.

НИКЕЛОВИ СПЛАВИ – сплави на никелова основа с прибавки от желязо, хром, манган, молибден, алуминий, волфрам, титан и др. елементи. Н.с. притежават редица специални свойства, като висока магнитна проницаемост /вж. *Пермалой*/, високо ел. съпротивление /вж. *Нихром*/, голяма якост и корозиоустойчивост /вж. *Монел-метал*/, голяма термоелектродвижеща сила /вж. *Хромел, Алумел*/ и др.

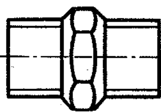
НИМОНИК – огнеупорна никелова сплав, съдържаща освен никел 19,33–19,90% Cr, 1,15 – 19,10% Co, 0,35 – 2,84% Ti, 0,12 – 1,70% Al и 0,032 – 0,13% C. Използува се за изработване на детайли за газови турбини и др. конструкции, работещи при температури до 1000°С.

НИОБИЕВИ СПЛАВИ – сплави на основата на ниобий с добавки на молибден, волфрам, цирконий, титан, ванадий и др. елементи. Имат висока огнеупорност, корозионна устойчивост в много агресивни среди и в контакт с течни метали – топлоносители; някои Н.с. са свръхпроводими. Използуват се в ядрената енергетика, хим. промишленост.

НИОБИЙ (Nb) – хим. елемент, ат.н. 41, ат.м: 92,9064. Н. е светлосив, труднотопим метал с обемно-

центрирана кубична решетка; плътност 8570 kg/m^3, т.т. 2468°С. Н. е устойчив срещу окисляване при ниски температури във въздух и вода, не реагира с много киселини, но се разтваря в гореща концентрирана сярна киселина и в стопени основи. Във вид на прах Н. се получава чрез възстановяване на K_2NbT_4 с натрий, а компактен Н. – чрез спичане на прахообразен Н. или чрез електродъгово вакуумно или електроннолъчево претопяване. Н. притежава висока огнеупорност, относително висока температура на преминаване в свръхпроводимо състояние (9,22 К). Н. се използва в металургията, като прибавка (до 1%) в стоманите за повишаване на устойчивостта им към междукристалитна корозия, като конструкционен материал, във вакуумната техника, в атомната енергетика и др.

НИПЕЛ – детайл, представляващ къса метална съединителна тръба с резба. Използва се за плътно свързване на края на тръбопровод към шуцер с гайка, за съединяване на тръби на уреди, машини и др. Н. с външна резба служи за свързване на радиаторни секции на отоплителни уреди (вж. фиг.).



Към ст. **Нипел**
Двоен нипел (фитинг)

НИСКОВЪГЛЕРОДНА СТОМАНА – вж. *Въглеродна стомана*.

НИСКОЛЕГИРАНА СТОМАНА – вж. *Легирана стомана*.

НИСКОТЕМПЕРАТУРЕН ПРИПОЙ, лесн о топим припой – припой (леснотопим метал или сплав на основата на калай, бисмут, кадмий, олово, цинк, индий), който има температура на топене до 450°С, малка твърдост и сравнително ниски механични свойства. Н.п. се използуват за спояване на съединения, които работят при ниски температури (от 50 до 200°С) и от които не се изисква особено голяма якост.

НИСКОТЕМПЕРАТУРНО ОТВРЪЩАНЕ НА СТОМАНАТА – отвръщане на стоманата при температура под 250°С с цел получаване на структура "отвърнат мартензит" и намаляване на вътрешните напрежения.

НИСКОТЕМПЕРРАТУРНО СПОЯВАНЕ – спояване с мек (нискотемпературен) припой, при което температурата на спояване не превишава 450°С.

НИСКОТЕМПЕРАТУРНО ТЕРМИЧНО-МЕХАНИЧНО ОБРАБОТВАНЕ – термично-механично обработване, което се състои в пластично деформиране на преохладен твърд разтвор до температура, по-ниска от началото на рекристализация, със следващо закаляване и отвръщане или стареене.

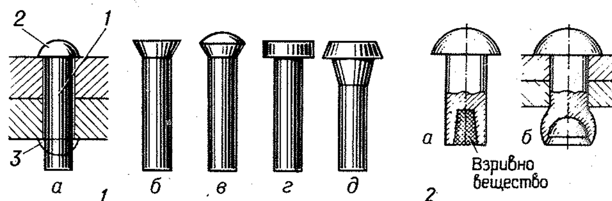
НИСКОТЕМПЕРАТУРНО ТЕРМИЧНО-МЕХАНИЧНО ОБРАБОТВАНЕ НА СТОМАНА – термично-механично обработване, което се състои в нагряване на стоманата до аустенитно състояние, охлаждане до температура, която е по-висока от началото на мартензитното превръщане /400–600°С/, но по-ниска от температурата на рекристализация на стоманата, следващо обработване чрез пластична деформация и закаляване с нискотемпературно отвръщане. Получава се мартензит със специфична структура и високи ме-

ханични качества, но с намалена пластичност.

НИТ – машинен елемент за образуване на неразглобяемо съединение. Представлява плътно или кухо цилиндрично тяло – стебло, което в единия край завършва с опорна глава с полусферична, конусна, лещовидна и др. форма. Размерите на нитовото стебло, както и формата и размерите на нитовата глава са стандартизирани. При нитоване свободният край на стеблото се сбива и образува затварящата глава на Н. Изработват се от мека стомана, мед, месинг; материалът на Н. обикновено се избира еднороден с материала на съединяваните детайли, за да се избегне възникването на сили в нитовото съединение, породени от разликите в температурните деформации на различните материали и електрохим. корозия. Използуват се и взривни Н. (вж. фиг.).

НИТОВАНА КОНСТРУКЦИЯ – метална конструкция на съоръжения и технологично обзавеждане, елементите на която са съединени с нитове. Отворите на нитовете отслабват сечението на елементите, а изработването на Н.к. е много трудопоглъщащо. Това ги прави по-неизгодни в сравнение със заварените конструкции, които ги изместват.

НИТОВАНЕ – процес на създаване на неразглобяемо съединение на елементите на конструкции от листов и профилен материал посредством нитове. Н. включва операциите изравняване на повърхнините на елементите, притискането им, пробиване и зенкероване на отворите, поставяне на нитовете и оформянето на затварящите им глави чрез удари (с ръчен чук, преса, пневматичен пистолет или на нитовъчен автомат) – вж. фиг. В общото машиностроене Н. се извършва обикновено с подгрети нитове, а във фината механика – в студено състояние.



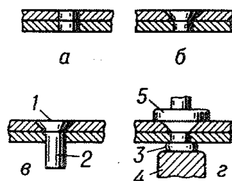
Към ст. **Нит**

1. Видове нитове: **а** – с полукръгла; **б** – със скрита; **в** – с полускрита; **г** – с плоска глава; **д** – с конусна глава и конусна шийка; **1** – стебло на нита; **2** – глава; **3** – затваряща глава

2. Взривен нит: **а** – преди поставянето; **б** – след изпълнение на съединението

НИТОВО СЪЕДИНЕНИЕ – неразглобяемо съединение на детайли посредством нитове. В зависимост от предназначението си Н.с. биват: здрави, предназначени да понасят само силите, които действуват във връзката, напр. при стоманени конструкции, мостови конструкции и др.; здравоплътни – понасят действуващите сили и осигуряват плътност на връзката, напр. в резервоари с флуид под налягане, парни кот-

ли и др., и плътни – нитовете понасят малки сили, но трябва да поддържат необходимата плътност между свързваните части. В зависимост от начина на свързване на частите и тяхното взаимно разположение Н.с. биват с припокриване и с една или с две планки. При голям брой нитове те се нареждат верижно или шахматно в редове. В зависимост от броя на редовете Н.с. биват еднoредови, двуредови и многоредови. Според броя на сеченията на нита, подложени на срязване, Н.с. биват едносрезни, двусрезни и многосрезни. В съвременната техника Н.с. се заместват от по-икономичните заварени и залепени съединения.



Към ст. **Нитоване**
а – пробиване на отвор; **б** – обработване на гнездото под скритата глава; **в** – поставяне на нита; **г** – образуване на затварящата глава; **1** – глава; **2** – стебло; **3** – затваряща глава; **4** – главичар; **5** – държач

НИТОВЪЧЕН ЧУК – пневматична ръчна машина с ударно действие, която се използва при нитоване за образуване на затварящата глава на нита.

НИТОВЪЧНА МАШИНА – машина, предназначена за нитоване. Н. м. биват нитовъчни преси (подвижни и стационарни) и нитовъчни автомати. С пресите се извършва само операцията образуване на затварящите глави на нитовете, като ръчните (подвижните) преси се използват в труднодостъпни места на конструкцията. С нитовъчните автомати се изпълнява целият процес нитоване: изравняване на повърхнините на детайлите, притискане на детайлите, пробиване на отворите, поставяне на нитовете и образуване на затварящите им глави.

НИТРИДИ – съединения на азота с по-електроположителни елементи, главно метали. Н. биват неметални /напр. алуминиев, силициев, борен нитрид/, които имат висока хим. и топлоустойчивост, и металоподобни /напр. титанов, циркониев нитрид/ с голяма твърдост, висока температура на топене и хим. устойчивост. Н. се използват като огнеустойчиви материали, инструментални и конструкционни материали и др.

НИТРИРАНЕ – вж. *Азотиране.*

НИТРОЦЕМЕНТАЦИЯ, карбонитриране, въглеродоазотиране – химикотермично обработване, което се състои в дифузионно насищане на повърхността на стоманени или чугунени детайли едновременно с азот и въглерод. Може да се извърши в твърда, течна или газообразна фаза. Н. повишава износоустойчивостта, твърдостта, якостта на умора и корозионната устойчивост. Разновидност на Н. е цианирането.

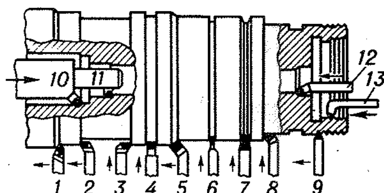
НИХРОМ – сплав на никел /65–80%/ и хром /10–30%/, съдържаща още силиций /до 1,5%/ или алуминий /до 3,5%/ и малки прибавки от редкоземни елементи и алкалоземни метали. Има висока огнеустойчивост /до 1250°C/ и високо ел. съпротивление. Добре се обработва чрез гореща и студена пластична деформация, добре се заварява и обработва чрез рязане. Н. се използва за електронагреватели, реостати и др.

НИШКОВИДЕН КРИСТАЛ – монокристал с нишковидна форма, съдържащ минимален брой дефекти на кристалната решетка. Получава се чрез кристализация от стопилка или разтвор или с отлагане от газова фаза. Последният начин се използува за получаване на Н.k. от метали, полупроводници и труднотопими съединения. Механичната якост на Н.k. се приближава до теоретичната якост (напр. Н.k. от желязо имат якост на опън 13000 MPa). Н. k. се използуват главно като армировка на композиционни материали с висока механична якост.

НИШКОВИДНА КОРОЗИЯ – корозия, разпространяваща се във вид на нишки предимно под неметалните защитни покрития.

НОВО СРЕБРО, а л п а к а – сплав на медта с 20% цинк и 15% никел. Отличава се с корозионна устойчивост, повишена якост и задоволителна пластичност в студено и горещо състояние. Употребява се за направа на музикални инструменти, домакински съдове, телефонна апаратура, художествени изделия.

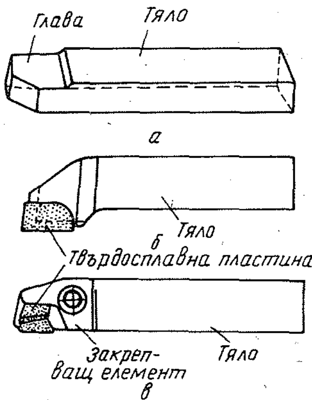
НОЖ – металорежещ инструмент с правоъгълно, квадратно или кръгло сечение на тялото, режещата част на който има определена геометрична форма и се изработва от материал с голяма твърдост. Н. се състои от глава (режеща част) и тяло. Н. биват: според вида и формата на обработваната повърхнина – проходни, подрязващи, отрязващи, разстъргващи, резбонарязващи и др. (вж. фиг.); според метода на обработване и вида на металорежещата машина – стругарски, стъргателни, дълбачни; според характера на обработката – ножове за грубо, за чисто и за фино обработване; според посоката на подаването – десни и леви, радиални и тангенциални; според конструкцията на главата – прави, извити, огънати и изтънени; според материала на режещата част – от въглеродна инструментална стомана, легирани, бързорежещи, металокерамични (твърдосплавни), минералокерамични, диамантни и др.; според начина на изработване и съединяване – цели, съставни (заварени, споени) и сглобяеми (вж. фиг.). Н. се използуват за обработване на цилиндрични, винтови, равнинни, конусни и др. повърхнини на стругове, стъргателни, дълбачни и др. машини.



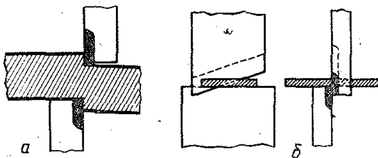
Към ст. **Нож**
Стругарски ножове
1 – проходен прав десен; **2** – проходен упорен десен; **3** – подрязващ ляв; **4** – прорезен; **5** – проходен извит десен; **6** – отрезен; **7** – профилен; **8** – подрязващ десен; **9** – за външна резба; **10** – разстъргващ упорен; **11** – за разширяване на отвори (в борщанга); **12** – разстъргващ за проходен отвор; **13** – за вътрешна резба

НОЖИЦА в м е т а л о о б р а б о т в а н е т о – машина за рязане на листов метал. Съществуват Н. с успоредни ножове за рязане на заготовки в горещо или студено състояние; Н. с наклонени ножове (т. нар. гилотини), режещите ръбове на които са разположени под ъгъл 2–8° един спрямо друг, за нарязване на листов материал на тънки ивици (вж. фиг.); дискови Н., при които рязането се осъществява от въртящи

се дискови ножове, биват двудискови (с два диска) – за право и криволинейно рязане на листов материал, и многодискови (с няколко диска) – за надлъжно рязане на листов материал; вибрационни Н. – горният нож при тях е неподвижен, а долният е свързан с ексцентрика, закрепен на вала на електродвигателя (вж. фиг.).



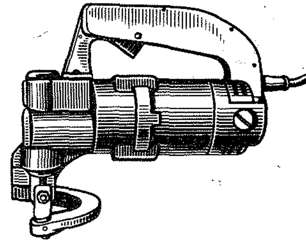
Към ст. **Нож**
а – прав нож; **б** – извит нож със споена пластина; **в** – сглобяем (съставен) нож



Към ст. **Ножица**
а – схема на ножица с успоредни ножове; **б** – схема на ножица с наклонени ножове

НОЖОВА РЪЧНА НОЖИЦА – пневматична или електрическа ръчна ножица, при която режещ инструмент са два ножа, единият от които е подвижен и се премества спрямо другия, който е неподвижен.

НОЖОВ БЛОК, м н о г о н о ж о в д ъ р ж а ч – металорежещ инструментален блок (държач) с няколко инструмента за обработване на външни и вътрешни повърхнини. Н.б. се използва най-често при пробивно-разстъргващи машини, стругове и обработващи центри. Н.б. осигурява висока производителност и точност на обработваните повърхнини и дава възможност за бързо сменяне и настройване на инструментите.

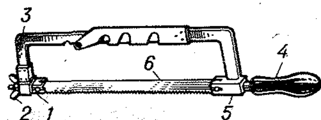


Към ст. **Ножица**
Електрическа ножица

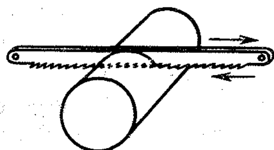
НОЖОВКА – 1. Ръчен металорежещ инструмент (ръчна ножовка), на който работен орган е режещ лист със зъби (вж. фиг.). 2. Отрезна металорежеща машина с праволинейно главно възвратно-постъпателно движение и периодично подавателно движение, извършвани от режещия инструмент – режещ лист със зъби (вж. фиг.). Биват с електромеханично (механична Н.) или хидравлично (хидравлична Н.) задвижване. Служат за отрязване на тръби и различен профилен материал.

НОЖОДЪРЖАЧ – приспособление за поставяне и закрепване на ножове към стругове, пробивно-разстъргващи машини, обработващи центри и др. металорежещи машини. Позиционирането на отделните инструменти може да се извършва ръчно с допълнително настройване или автоматично без допълнително настройване. Н. дава възможност за извънмашинна размерна настройка на инструментите.

НОМЕР НА ЗЪРНЕНОСТТА – размерът на отворите на сито, в което зърната се задържат при сортирането им.



Към ст. **Ножовка**
Ръчна шлосерска ножовка
1 и **5** – глави с прорези; **2** – винт с крилчата гайка; **3** – рамка; **4** – ръчка; **5** – режещ лист



Към ст. **Ножовка**
Схема на работа на ножовка

НОМИНАЛЕН ДИАМЕТЪР НА РЕЗБАТА – диаметърът, който условно характеризира диаметралния размер на резбата и се използва при нейното означение.

НОМИНАЛЕН ПРОФИЛ – профилът на номиналната повърхнина (вж. фиг. към ст. *Измерена повърхнина*).

НОМИНАЛЕН РАЗМЕР – размерът по чертежа, спрямо който се определят граничните размери и който служи и като начало за отчитане на отклоненията.

НОМИНАЛЕН РАЗМЕР НА СГЛОБКАТА – еднаквата стойност на номиналните размери на двата елемента (вал и отвор) на сглобката.

НОМИНАЛЕН РЕЖИМ НА РАБОТА – режим на работа, предписан за машината от производителя. Дава се в паспорта или в табелка на машината.

НОМИНАЛНА ПОВЪРХНИНА – повърхнина, определена в техническата документация, без да се вземат под внимание каквито и да са отклонения на реалната повърхнина (вж. фиг. към ст. *Измерена повърхнина*).

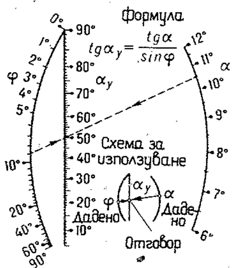
НОМИНАЛНА ПРИБАВКА, и з ч и с л и т е л н а п р и б а в к а $z_{i\,н}$ – сумата от най-малката прибавка $z_{i\,м}$ за даден технологичен преход и допуска на размера от предшестващия преход δ_{i-1} ($z_{i\,н} = z_{i\,м} + \delta_{i-1}$).

НОМОГРАМА – графично изображение на функционални зависимости, използувано за получаване /без изчисления/ на приблизителни решения на уравнения. Напр. по Н. може да се изчисли стойността на един от ъглите α_y /вж. фиг./ на установяване на ножа на заточна машина по зададени стойности на ъглите α и φ, свързани със зависимостта $tg\alpha_y = tg\alpha/\sin\varphi$. Н. е от три скали, съответствуващи на изброените по-горе ъгли, и е построена така, че трите точки, изобразяващи на скалите стойностите α_y, α и φ, винаги лежат на една права. На фиг. е показано с пунктир положението на правата, когато за дадени $\alpha = 10{,}5°$ и $\varphi = 9°$ се определя $\alpha_y = 50°$.

НОНИУС – спомагателна скала за отчитане на дробни части от делението на основната скала при измерване на линейни или ъглови величини с шублери, оптически уреди и др. (вж.

фиг.). Н. не изменя предавателното отношение на измервателния елемент. Величината на отчитане при линейните Н. е обикновено 0,1; 0,05 или 0,02 mm.

НОРМАЛА в стандартизацията – нормативно-технически документ, установяващ за отрасъла като цяло (отраслова Н.) или за отделни предприятия (заводска Н.) правила, методи, норми, изисквания към параметрите, размерите, възлите и детайлите на машините, механизмите, уредите, апаратите, приспособленията и т.н.



Към ст. **Номограма**

НОРМАЛЕН ДИАМЕТЪР – линеен диаметрален размер на отвор или вал, избиращ се от възможните числа за диаметри в съответствие със стандартните редове на предпочитаните числа, които се образуват от геометрична прогресия със знаменател 1,6; 1,25; 1,12; 1,06. Н.д. се използва с цел да се намали броят на размерите на кръглите заготовки, на металорежещите и измервателните инструменти и т.н. За някои изделия са се наложили практически редове на Н.д., които не са образувани от геометрична прогресия. Напр. за търкалящи лагери – 10, 12, 15, 17, 20, 25, 30 mm и т.н.

НОРМАЛИЗАЦИЯ – 1. Стандартизационна дейност, свързана с изработване на отраслови и заводски нормали. 2. Термична обработка на стоманата, която се състои в нагряването ѝ до аустенитно състояние – от 30 до 50° над критичната точка A_{c3}, задържане при тази температура и охлаждане на въздух. Получава се дребнозърнеста (нормализирана) структура с подобрени механични свойства (твърдост, якост, жилавост). Чрез Н. се отстраняват остатъчните напрежения и структурните дефекти от пластичната деформация.

НОРМАЛНА РАВНИНА – равнина, перпендикулярна на режещия ръб на инструмента в разглежданата точка от него. При криволинеен режещ ръб нормалната равнина е перпендикулярна на допирателната в разглежданата точка от ръба.

НОРМАЛНО СЕЧЕНИЕ – сечение на повърхнината с равнина, разположена перпендикулярно на номиналната повърхнина (вж. фиг. към ст. *Измерена повърхнина*).

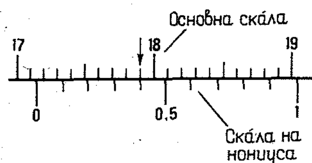
НОРМАЛОМЕР – Вж. *Уред за контрол на дължината на общата нормала.*

НОРМА НА ВРЕМЕ, Нв – максималното време, за което трябва да се изпълни дадена операция (работа) или за изработване на единица продукция при оптимални (научно определени) организационно-технически условия. Н.в. се състои от нормата на подготвително-заключителното време $T_{пз}$ и нормата на единичното време $T_{ед}$; измерва се в секунди, минути, часове и т.н. и се определя по формулата

$$Нв = \frac{T}{НР},$$

където T е продължителността на

смяната, а НР – нормата на изработка. Н.в. е обратно пропорционална на нормата на изработка.





Към ст. **Нониус**
а – линеен (отчита 17, 14 mm); **б** – ъгломерен (отчита 34°26') (стрелките сочат съвпадащите деления)

НОРМА НА ИЗРАБОТКА – минималното количество продукция, което трябва да се произведе от един работник или бригада за единица време (минута, час, смяна и др.) при оптимални (научно определени) организационно-технически условия. Н.и. се използува предимно при изработването на малки детайли и се приема за основа при определяне на сделното заплащане на труда. Н.и. зависи от равнището на технологията и организацията на производството и от техническата му съоръженост.

НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКА ДОКУМЕНТАЦИЯ (НТД) – графични и текстови конструкторски и технологични документи, определящи задължителни или препоръчителни изисквания, норми, методи или конструкция на изделие; използуват се при проектиране, изработване, изпитвания, експлоатация или ремонт. Към Н.-т.д. се отнасят всички видове стандарти, ръководни технически материали (РТМ), общи технически изисквания, ръководства за експлоатация, типови технологични процеси (ТТП), типови методики за изпитвания и др.

НОРМЕН КОНТРОЛ – вж. *Нормоконтрол*.

НОРМИ НА КИНЕМАТИЧНА ТОЧНОСТ НА ЗЪБНО КОЛЕЛО – норми, определящи големината на пълната грешка на ъгъла на завъртане на зъбното колело за един оборот или за част от него.

НОРМИ НА КОНТАКТА МЕЖДУ ЗЪБИТЕ НА КОЛЕЛАТА – норми, определящи точността на допиране на работните повърхнини на зъбите на зацепени зъбни колела.

НОРМИ НА ПЛАВНОСТ ПРИ РАБОТА НА ЗЪБНО КОЛЕЛО – норми, определящи стойността на съставките на пълната грешка на ъгъла на завъртане на зъбното колело, многократно повтаряща се за един оборот.

НОРМИ НА СТРАНИЧНАТА ХЛАБИНА – норми, определящи стойността на гарантираната странична хлабина между съседните неработещи профили на работещите заедно зъбни колела и възможните граници за изменение на страничната хлабина.

НОРМИ НА ТОЧНОСТ НА ЗЪБНИ КОЛЕЛА И ПРЕДАВКИ – комплекс от регламентирани показатели на експлоатационните характеристики на зъбните колела и предавки.

НОРМОКОНТРОЛ, н о р м е н к о н т р о л – 1. Контрол на определени числови характеристики (норми) на стандартите; обхваща тези характеристики от стандартите, които имат най-голямо значение за спазването им или са характерни за определена област, в която е насочена стандартизационната дейност.

2. Контрол на техническата документация за съответствието ѝ с предписанието (нормите) на стандартите и с др. нормативно-техническа документация; осъществява се от службите по стандартизация на предприятията, чийто представител проверява и подписва техническата документация преди предаването ѝ за размножение и ползване.

НОСЕЩ ШЕВ – заваръчен шев, който поема работното натоварване в конструкцията.

НОСИТЕЛ НА ИНФОРМАЦИЯ – средство, на което се записват в кодиран вид и съхраняват (запомнят) данни за следващо обработване (използуване) чрез въвеждащо или извеждащо устройство. Като Н.и. се използуват твърди и гъвкави магнитни дискове, магнитни ленти, перфоленти, перфокарти, програмируеми бутони (Вж. *Програмоносител*).

НУЛЕВА ЛИНИЯ – права линия, съответствуваща на номиналния размер, спрямо която се отчитат отклоненията на размерите при графично изобразяване на допусковите полета и сглобките. Обикновено Н.л. е разположена хоризонтално и положителните отклонения са над нея, а отрицателните – под нея.

НУЛЕВА ТОЧКА – предварително фиксирано положение на работните органи на металообработващата машина, което се използува като изходна точка или т. нар. нула за отчитане на координати; тя е точка с определени координати, спрямо която се определят всички координати на размерите в програмата за управление на машината.

О

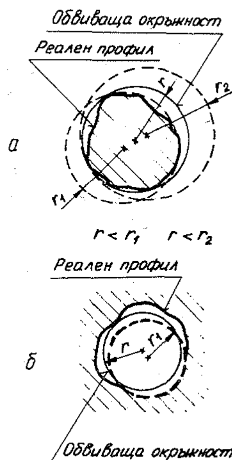
ОБВИВАЩ ПРОФИЛ – профил, който има формата на номиналния профил, допира се до реалния профил и е разположен извън материала на детайла така, че отклонението от него на най-отдалечената точка на реалния профил в границите на нормирания участък да има минимална стойност.

ОБВИВАЩА ОКРЪЖНОСТ – окръжност с минимален диаметър, описана около реалния профил на външна ротационна повърхнина, или с максимален диаметър, вписана в реалния профил на вътрешната ротационна повърхнина (Вж. фиг.).

ОБВИВАЩА ПОВЪРХНИНА – геометрична повърхнина, която има форма на номиналната повърхнина, допирателна е на реалната повърхнина и е разположена извън материала на детайла така, че отклонението от нея до най-отдалечената точка на реалната повърхнина в границите на нормирания участък да има минимална стойност.

ОБВИВАЩА ПРАВА – права, която последователно се допира до реалния профил и е разположена извън материала на детайла така, че отклонението Δ от нея до най-отдалечената точка на реалния профил в границите на нормирания участък да има минимална стойност (Вж. фиг.).

ОБГАР – продукт на окисляването, който се образува на повърхността на стоманата и някои сплави при нагряването им във въздушна или др. среда, съдържаща кислород. Той влошава качеството на повърхността и води до загуби на метал. О. се премахва по механичен и хим. начин (разяждане, разтваряне) – вж. също *Окалина*.



Към ст. **Обвиваща окръжност**
а – при външна ротационна повърхнина; **б** – при вътрешна ротационна повърхнина

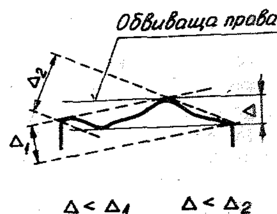
ОБЕЗВОДОРОДЯВАНЕ – химикотермична обработка, която се състои в дифузионно отстраняване на водорода от повърхностния слой на метала или сплавта при обработка в съответна среда и температура.

ОБЕЗВЪГЛЕРОДЯВАНЕ – химикотермична обработка, при която се намалява въглеродът в повърхностния слой на сплавта при нагряване в съответна среда, съдържаща напр. кислород и водород, с които въглеродът се съединява и образува газообразни продукти. Когато О. е нежелателно и трябва да се предотврати, нагряването се извършва в защитни газови среди или във вакуум.

ОБЕЗКИСЛОРОДЯВАНЕ – химикотермична обработка, която се състои в дифузионно отстраняване на кислорода от повърхностния слой на метала или сплавта при обработка в съответна среда и температура.

ОБЕЗЛИЧЕН РЕМОНТ – ремонт, при който възстановителните работи се извършват без отчитане на принадлежността на възстановяваните детайли и възли към определена машина.

ОБЕЗМАСЛЯВАНЕ – отстраняване от повърхността на металите (изделията) на замърсявания, съдържащи мазнини и минерални масла, чрез хим. или електрохим. методи на обработка.



Към ст. **Обвиваща права**

ОБЕЗСЕРЯВАНЕ – вж. *Десулфурация*.

ОБЕЗФОСФОРЯВАНЕ, дефосфориране – физико-хим. процеси за отделяне на фосфора от чугуна и стоманата през време на топенето.

ОБЕЗЦИНКОВАНЕ – избирателно разтваряне на месинга, водещо към обедняване на сплавта откъм цинк и образуване на гъбеста медна утайка върху повърхността ѝ.

ОБЕКТ НА ИЗПИТВАНЕ – продукция (главно изделия или материали), подложена на изпитване.

ОБЕКТ НА КОНТРОЛ – продукция или процес, подложени на контрол. Към обектите на техническия контрол се отнасят предметите на труда (напр. продукцията на основното и спомагателното производство във вид на изделия, материали, техническа документация и т.н.), средствата на труда (напр. обзавеждането на промишлените предприятия) и трудовите (производствените) процеси.

ОБЕМЕН ПОКАЗАТЕЛ НА КОРОЗИЯТА – обемът на отделилия се водород или погълнатия кислород в процеса на корозията, отнесен към единица повърхност на метала и единица време, т.е. О.п.к. обединява в един термин "водородния показател на корозията" и "кислородния показател на корозията".

ОБЕМНА КОНЦЕНТРАЦИЯ НА ДИАМАНТ – концентрация на диамант, изразена с произведението на отношението на масата на диамантния прах в g към обема на диамантния слой в cm^3 и отношението 100 към 0,88, където 0,88 е съдържанието на диамант в g в 1 cm^3 диамантен слой при концентрация 100%.

ОБЕМ НА ПРОИЗВОДСТВЕНАТА СЕРИЯ – общият брой детайли, възли или изделия с определени наименования, типоразмери и изпълнения, изработвани или ремонтирани по неизменна конструкторска документация.

ОБЕМ НА ПРОИЗВОДСТВОТО – общият брой изделия с определени наименования, типоразмери и изпълнения, изработвани или ремонтирани в обединението, предприятието или подразделенията му през плановия период. О.п. се изразява с брой изделия или със стойността им в лева.

ОБЕМ НА СЕРИЯТА – Вж. *Обем на производствената серия.*

ОБЕМНА УЯКЧАВАЩА ОБРАБОТКА – обработка, създаваща обемно (цялостно) уякчаване на материала на заготовката.

ОБЕМНО ЗАКАЛЯВАНЕ – закаляване с цел получаване на закалена структура в целия обем на изделието. На О.з. се подлагат стоманени зъбни колела, валове, гърбици, времена и др.

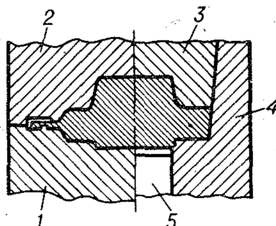
ОБЕМНОИЗМЕНЯЩИ ОПЕРАЦИИ при пластична обработка – операции за пластична обработка, при които размерите на сеченията на обработваните материали се изменят. Напр. О.о. са пресоването, валцоването, щамповането и др.

ОБЕМНО-ЦЕНТРИРАНА КУБИЧНА РЕШЕТКА – ОЦК-решетка е кристална решетка с елементарна клетка, представляваща куб с допълнителен възел в точката на пресичане на телесните диагонали. О.ц.к.р. притежават напр. α -желязото, алкалните метали и др.

ОБЕМНО ЩАМПОВАНЕ – щамповане с подчертано обемно преразпределение на метала на заготовката, при което се променят съизмеримо всичките ѝ размери; заготовката приема формата на работното пространство на инструмента (щампата) – Вж. фиг. Прилага се в серийното и масовото производство за изработване на заготовки – изковки /щамповки/.

ОБЛИЦОВАНИ КОКИЛИ – комбинирани леярски метално-пясъчни

форми, при които металната форма /кокилата/ има увеличени размери на кухината спрямо модела. Образуваната между тях междина се запълва чрез вдухване или изстрелване на формовъчна смес /най-често с плакиран пясък/. След втвърдяване на тази смес се образува облицовъчен слой, който е захванат към кокилата. Чрез изменение на неговата дебелина може да се влияе върху процеса на кристализация и структурата на отливката. Получените в О.к. отливки имат голяма точност и подходяща структура, а процесът на изработването им осигурява висока степен на механизация при намален разход на формовъчни смеси.



Към ст. **Обемно щамповане**
1 – долна половина на щампата; **2** – горна половина на щампата; **3** – поансон; **4** – матрица; **5** – изтласквач

ОБЛИЦОВКА НА ТОПИЛНА ПЕЩ – огнеупорна зидария или набивна маса на топилна пещ. Тя трябва да има висока огнеупорност и добра механична якост. В процеса на топене О.т.п. се ошлакова и по такъв начин оказва голямо влияние върху протичащите металургични процеси, респ. върху качеството на метала.

ОБМАЗАН ЕЛЕКТРОД – топим заваръчен електрод, състоящ се от метална сърцевина, върху която е нанесена обмазка /вж. *Обмазка на електрод*/. В зависимост от типа на обмазката О.е. биват оксидиращи, рудно-кисели, рутилови, базични, целулозни и др., а в зависимост от дебелината на обмазката – тънкообмазани, средноoбмазани, дебелообмазани и свръхдебелообмазани. О.е. се използват за ръчно електродъгово заваряване.

ОБМАЗКА НА ЕЛЕКТРОД за заваряване – смес от минерални вещества, железни и манганови руди, феросплави и др. /напр. кварц, каолин, доломит, варовик, флуорид, магнетит, хематит, феросилиций, феоманган и др./, нанесена чрез потопяване или пресоване по повърхността на заваръчен електрод. О.е. служи за стабилизиране горенето на ел. дъга /чрез подобряване на йонизацията/, за защита на стопения метал от кислорода и азота на въздуха и за металургична обработка на стопения метал /легиране, дезоксидиране, рафиниране/. О.е. бива стабилизираща, оксидираща, рудно-кисела, рутилова, базична, целулозна и др. По вида на обмазката се определя и наименованието на съответния електрод /вж. *Обмазан електрод*/.

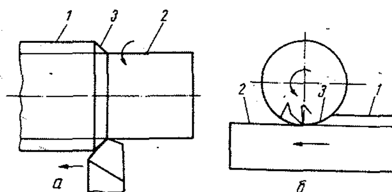
ОБОРОТ – вж. *Честота на въртене.*

ОБОРОТОМЕР, т а х о м е т ъ р – уред за измерване честотата на въртене (ъгловата скорост) на машинни детайли и механизми. О. биват: магнитни, вибрационни, интегриращи, магнитоиндукционни, магнитоелектрически, електронни, пневматични и др. Границите на измерване на О. са от 0 до 1000000 min^{-1}. Допустимата грешка в границите на работния обхват е от

±0,05 до ±4%. О. с автоматично записване на показанията се нарича т а х о г р а ф.

ОБРАБОТВАЕМОСТ н а м е т а л и т е и с п л а в и т е – свойство на металите и сплавите да се обработват чрез рязане, пластично деформиране, заваряване и др., откъдето произлизат и съответните термини – изтегляемост, заваряемост и т.н.

ОБРАБОТВАНА ПОВЪРХНИНА – изходната повърхнина на обработвания детайл, която се отделя (изменя) частично или изцяло при обработване (вж. фиг.).



Към ст. **Обработвана повърхнина и Обработена повърхнина**
а – схема на струговане; **б** – схема на фрезоване; **1** – обработвана повърхнина; **2** – обработена повърхнина; **3** – повърхнина на рязане

ОБРАБОТВАНЕ – физико-механично въздействие чрез налягане, температура и т.н. върху изходната суровина или заготовка за получаване на детайли и изделия. Най-широко разпространение има О. на металите чрез рязане и пластично деформиране.

ОБРАБОТВАНЕ НА СТОМАНАТА СЪС СТУД – допълнително охлаждане след закаляване на стоманени детайли в областта на отрицателните температури до температури под точката на края на мартензитното превръщане. Обикновено за охлаждаща среда се използува сух лед. В резултат се получава допълнително превръщане на аустенита в мартензит, увеличава се твърдостта и се подобрява износоустойчивостта. След О.с.с. се провежда нискотемпературно отвръщане.

ОБРАБОТВАНЕ С АБРАЗИВНА ТЕЧНОСТ – механично обработване за почистване, полиране на детайли, а също за частично уякчаване на техните повърхности с помощта на водно-абразивна суспензия (до 35 % абразивен материал), подавана под налягане. В резултат на това обработване се заглаждат микрограпавините по повърхността на детайлите.

ОБРАБОТВАНЕ С МЕХАНИЧНА ЧЕТКА – повърхностно пластично деформиране на металите от ударите на краищата на стоманените телчета на въртяща се механична четка. Предимство на метода е, че могат да се обработват и профилни повърхнини.

ОБРАБОТВАНЕ СЪС САЧМИ – повърхностно пластично деформиране на метални детайли, при което работните елементи са сачми (вж. *Повърхностно пластично деформиране*).

ОБРАБОТВАНЕ ЧРЕЗ ПЛАСТИЧНО ДЕФОРМИРАНЕ – обработване, в резултат на което се извършва изменение на формата на заготовката, без да се нарушава нейната цялост и да се променя обемът ѝ, т.е. формоизменяне чрез пластично деформиране под действието на външно налягане. При О.ч.п.д. металът претърпява структурни изменения, като физико-механичните му свой-

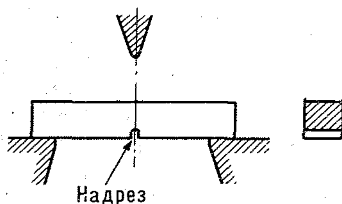
ства обикновено се подобряват. Основните методи на О.ч.п.д. са: валцоване, коване, изтегляне, щамповане, пресоване.

ОБРАБОТВАНЕ ЧРЕЗ РЯЗАНЕ – вж. *Рязане на метали*.

ОБРАБОТВАЩ ЦЕНТЪР – металорежеща машина с ЦПУ, с въртяща маса, инструментален магазин и устройство за автоматична смяна на инструментите, която може да извършва автоматично и в необходимата последователност редица операции: пробиване, струговане, разстъргване, фрезоване, резбонарязване и др., върху различни страни на обработвания детайл без повторното му установяване.

ОБРАБОТЕНА ПОВЪРХНИНА – повърхнината на обработвания детайл, образувала се след осъществяване на обработването (вж. фиг.).

ОБРАЗЕЦ ЗА ИЗПИТВАНЕ, *пробно тяло* – единица продукция, част от която (проба, образец) е предназначена за изпитване. Има стандартни О.и., напр. О.и. на якост на опън, образец с надрез за изпитване на якост на удар с махаловиден чук и др. (вж. фиг.).



Към ст. **Образец на изпитване на якост на удар**

ОБРАЗУВАЩА ПРОИЗВОДЯЩА ЛИНИЯ – линията, чието непрекъснато множество от последователни геометрични положения при движение по направляващата производяща линия формира дадена геометрична повърхнина на обработвания детайл (вж. фиг. към ст. *Производящи линии*).

ОБРАЗЦОВИ СРЕДСТВА ЗА ИЗМЕРВАНЕ – измервателни средства, които служат за съхраняване и предаване размера на измервателната единица от еталоните на работните средства за измерване. Съхраняват се и се използуват от всички метрологични служби в страната.

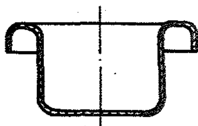
ОБРАТЕН УДАР на заваръчния пламък – мигновено проникване на пламъка във вътрешността на горелката и разпространението му срещу потока на горивната смес с възможност за навлизане в маркуча и газовата линия. За защита на ацетиленовите генератори и газовата линия от О.у. се поставят предпазни затвори между горелката и източника за горивен газ /генератор или тръбопровод/.

ОБРАТНА ВРЪЗКА – обратно въздействие на управлявания обект върху управляващото устройство (системата на управление) с цел да намали големината на разсъгласуване между изходната и входната координата, като я доведе до минимум. Информацията от въздействието постъпва по веригата за О.в. към управляващия орган, който подава съответни сигнали за коригиране.

ОБРАТНА ЛИКВАЦИЯ – ликвация, характеризираща се с това, че повърхностната зона на отливката е обогатена с легиращи елементи, които понижават температурата на топене на сплавта.

ОБРАТНА ПОЛЯРНОСТ – вж. *Полярност.*

ОБРАТНО ИЗТЕГЛЯНЕ – изтегляне чрез обръщане на края на материала в обратна посока на вече изтегленото изделие (вж. фиг.).



Към ст. **Обратно изтегляне**

ОБРАТНО МАРТЕНЗИТНО ПРЕВРЪЩАНЕ – превръщане на мартензита в нова фаза, стабилна при високи температури (за стоманите в аустенит) по бездифузионен начин в процеса на нагряване. О.м.п. е в основата на ефекта на запомняне на формата.

ОБРЪЩАЧ – механизъм за обръщане на заготовки, детайли, изделия при тяхното обработване, контролиране, опаковане и т.н. В ковашкото производство, при валцоването, в складовете и т.н. се използват О. с различни конструкции: като лостови механизми, обръщащ ролганг и др.

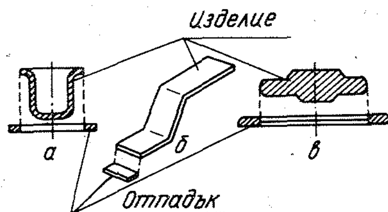
ОБРЯЗВАНЕ – разделителна пресова операция за пълно отделяне на прибавката от заготовката по затворен или отворен контур, при което отделяните части (при изковките и отливките) представляват отпадъкът (вж. фиг.).

ОБСТЪРГВАНЕ – струговане на външни ротационни повърхнини обикновено с проходен нож при надлъжно подаване (вж. фиг.).

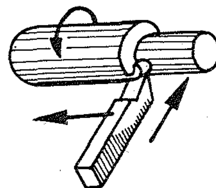
ОБХВАТ НА РАБОТНИТЕ ЧЕСТОТИ НА УСТРОЙСТВОТО – граници на честотите, в които изменението на чувствителността на устройството остава в допустимия интервал.

ОБХВАТ НА РЕГУЛИРАНЕ НА ПОДАВАНЕТО – област на изменение на стойността на подаването – от S_{min} до S_{max}. О.р.п. на металообработващите машини се дава обикновено с отношението на максималното към минималното подаване –

$$D_S = S_{max} / S_{min}.$$



Към ст. **Обрязване**



Към ст. **Обстъргване**
Схема на обстъргване

ОБХВАТ НА РЕГУЛИРАНЕ НА ЧЕСТОТАТА НА ВЪРТЕНЕ НА ВРЕТЕНОТО – област на изменение на честотите на въртене на вретеното – от n_{min} до n_{max}. О.р.ч.в.в. на металообработващите машини се дава обикновено с отношението на максимал-

ната към минималната честота на въртене на вретеното –

$Dn = n\max / n\min$.

ОБХОЖДАНЕ, отъркалване – процес на съвместна работа с обхождане (отъркалване) на две зъбни колела от предавка или на едно колело с друго еталонно зъбно колело. Прилага се при окончателно обработване или при контрол на зъбни колела и предавки (вж. *Обхождаща машина*).

ОБХОЖДАЩА МАШИНА – 1. Машина за окончателно обработване на зъбите на незакалени зъбни колела, при която зъбното колело се зацепва и обхожда (отъркалва) от закалено еталонно зъбно колело при прилагане на притискаща сила между тях, при което се постига слабо намаляване на височината на грапавините и уякчаване (наклеп) на обработваното зъбно колело. 2. Машина за контрол на точността на изработване на зъбни колела чрез определяне на контактните петна по работните повърхнини на зъбите, чрез проверяване на страничната им хлабина и нивото на шума при работа с обхождане на зацепените колела или на едно колело с друго еталонно зъбно колело. От разположението на контактните петна се прави заключение за точността и се внасят корекции в настройката на зъбообработващите машини.

ОБХОЖДАЩО ДВИЖЕНИЕ – движение при операция на зъбонарязване, извършвано от обработвания детайл или режещия инструмент, или от детайла и инструмента, в резултат на което последователно се формира необходимият зъбен профил. О.д. може да съвпада с непрекъснатото делително движение или се извършва самостоятелно. Напр. О.д. съвпада с непрекъснатото делително движение при зъбофрезовите машини, а се извършва самостоятелно при зъбостъргателните машини за нарязване на конусни зъбни колела с прави зъби.

ОБЩА ПРИБАВКА Z_0 – слоят материал, който е необходим за изпълнение на технологичния процес за обработване на дадена елементарна повърхнина. О.п. се определя от разликата между размерите на заготовката и готовия детайл, т.е. О.п. представлява сумата от всички междинни прибавки на технологичния процес:

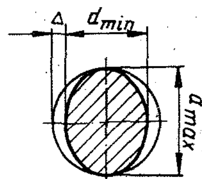
$$Z_0 = \sum_{i=1}^{k} Z_i ,$$

където Z_i е междинната прибавка за i-тия преход, а i – броят на преходите.

ОБЩО ЗВЕНО ЗА РАЗМЕРНИ ВЕРИГИ – съставно звено, което принадлежи на две или повече размерни вериги.

ОВАЛНОСТ, Δ – отклонение от кръглост, при което реалният профил е овална фигура, най-големият и най-малкият диаметър на която са взаимноперпендикулярни. Числената стойност на О. се изразява с полуразликата между най-големия и най-малкия диаметър (вж. фиг.):

$\Delta = (d\max - d\min)/2$.



Към ст. **Овалност**

ОГЛЕДАЛЕН ЧУГУН – чугун с повишено съдържание на манган /10–25%/, който се използува като прибавка за повишаване съдържанието на мангана в процеса на топене на чугуна при производството на стомана; при счупване повърхнината на лома му има огледален блясък.

ОГЛЕДАЛНО ОБРАБОТВАНЕ – обработване, при което се получава контур, представляващ огледален образ на зададения (програмирания) контур.

ОГНЕВО ПОЧИСТВАНЕ (непр.т.) – вж. *Термично почистване.*

ОГНЕВО РЯЗАНЕ (непр.т.) – вж. *Газокислородно рязане.*

ОГНЕУПОРНИ МАТЕРИАЛИ – материали с висока огнеупорност /способност да издържат без стопяване при температури над 1500°C/, с които се изгражда вътрешността на топилните и нагревателните пещи. Свойствата на О.м. се определят преди всичко от минералогичния им състав и имат голямо значение при топенето на металите, тъй като взаимодействуват с шихтата и участвуват в шлакообразуването. В леярството като О.м. се използуват шамот, доломит, динас, магнезит, хром-магнезит и др. Разделят се на кисели, неутрални и основни.

ОГНЕУПОРНИ СПЛАВИ – сплави, които могат да се съпротивляват на деформиране и разрушаване под действието на продължително натоварване при високи температури. Най-голямо значение имат О.с. на основата на желязо, никел, кобалт, титан, молибден, ниобий, берилий. Тези сплави се използуват за изработване на лопатки и дискове на турбини, пламъчни тръби и детайли на двигатели, за обшивки и външни детайли на свръхзвукови самолети.

ОГНЕУПОРНИ СТОМАНИ – стомани, които са устойчиви на корозия, деформиране и разрушаване под действието на продължително натоварване при високи температури. Основни легиращи елементи на О.с. са хромът, никелът и алуминият, а допълнителни – бор, ванадий, волфрам, молибден, ниобий, титан, церий и др. Преди употреба О.с. се подлагат на закаляване за запазване на аустенитна структура със следващо стареене, при което се отделят дисперсни карбиди или интерметалити, които уякчават аустенита.

ОГНЕУПОРНОСТ – способност на материалите да се съпротивляват на продължително деформиране (пълзене) и разрушаване под действието на непрекъснато натоварване при високи температури. Оценява се чрез изпитване на пълзене в определен температурен интервал.

ОГНЕУПОРНОСТ НА ФОРМОВЪЧНИ МАТЕРИАЛИ И СМЕСИ – способността на формовъчните материали и смеси да издържат на високи температури, без да се размекват, ошлаковат или стопяват. О.ф.м.с. зависи главно от техния химически и минерален състав. Много висока огнеупорност имат циркониевите, хромитовите и оливиновите пясъци. Чистият кварцов пясък, който при съдържание на силициев двуокис над 98% има висока огнеупорност, се топи при температура 1710°C. Неблагоприятно влияят върху огнеупорността железните окиси и окисите на алкалните и алкалноземните метали (Na, K, Mg, Ca), които участвуват в състава на сложните минерали. Ниската О.ф.м.с. е причина за образуване на пригар по повърхността на отливките.

ОГНЕУСТОЙЧИВИ СПЛАВИ – сплави, които могат да се съпротивляват на химическото действие на работната среда при високи температури и малко натоварване. Най-голямо значение имат О.с. на желязото с хрома. За повишаване на огнеустойчивостта те допълнително се легират с алуминий и силиций (до 4 %). Също така се използват и О.с. на никелова основа, съдържащи още хром, желязо, титан. О.с. се използват за изработване на детайли на газови турбини, двигатели, атомни реактори, филтри за горещи газове и др.

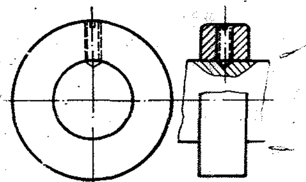
ОГНЕУСТОЙЧИВИ СТОМАНИ – стомани, устойчиви срещу окисляване под действието на въздух или газова среда при температура над 550°C и малко натоварване. Огнеустойчивостта се постига в резултат на образуването на повърхността на плътен окисен слой от легиращи елементи – алуминий, силиций, хром. По структура О.с. се делят на аустенитно- феритни и мартензитни. Използват се като конструкционен материал за малко натоварени детайли на газови турбини и двигатели на атомни реактори, за тигли, за филтри за горещи газове, облицовъчни елементи на пещи и др.

ОГНЕУСТОЙЧИВОСТ – способност на материала да се съпротивлява на окисляване под действието на въздух или газова среда при високи температури. О. се оценява по загубата на маса от материала на единица повърхност при въздействието на агресивна атмосфера в определен температурен интервал.

ОГНИЩЕ – част от металургична или нагревателна пещ, осигуряваща възможност за изгаряне на определено гориво и за използване на топлотворната му способност. О. биват за твърди горива, поставяни върху неподвижни или механично движещи се скари, за въглищен прах, подаван чрез горелки, и за течни и газообразни горива, впръсквани под налягане.

ОГРАНИЧИТЕЛ – детайл на щанца, стругов автомат или полуавтомат и др., предназначен за ограничаване подаването на обработвания материал. О. биват постоянни и подвижни; нерегулируеми и регулируеми.

ОГРАНИЧИТЕЛЕН ПРЪСТЕН – неподвижно закрепен върху вала пръстен, който ограничава осовото изместване на вала или на монтираните на него детайли (вж. фиг.).

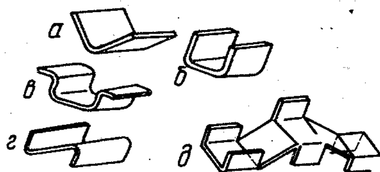


Към ст. **Ограничителен пръстен**

ОГРАНИЧИТЕЛ НА ДВИЖЕНИЕТО – средство за ограничаване придвижването на даден работен орган на металообработваща машина до определена точка. О.д. по предназначение биват крайни и междинни, по начин на изпълнение – механични, електрични и др.

ОГЪВАНЕ – 1. Метод на обработване чрез пластично деформиране за образуване или изменяне на ъглите между части на заготовката или придаване на заготовката на криволинейна (огъната) форма. Към О. спадат: завиване, кантоване (огъва-

не на краищата), профилиране (получаване на извити и огънати профили и тръби), свиване (за получаване на заварени тръби), навиване на пружини и т.н. (вж. фиг.). О. се извършва ръчно с шлосерски инструменти или на огъващи машини и преси (вж. фиг.). 2. Вид деформация в съпротивлението на материалите, характеризираща се с изкривяване (огъване) на оста или на средната равнина на деформируемия обект (греди, пръти, плочи, черупки и др.) под действието на външни сили или товари.



Към ст. **Огъване**
а – V-образно огъване; **б** и **в** – U-образно огъване; **г** – Z-образно огъване; **д** – сложно огъване

ОГЪВАЩА МАШИНА – машина за огъване (горещо или студено) на метални изделия. Листовите метали се огъват с листоогъващи машини с праволинейно работно движение (преси), с кръгово работно движение, с машини с въртяща се огъваща греда (абкант) и с три- и четиривалцови О.м. с повдигащ се горен валец. За огъване на валцовани профили и тръби се използуват ролкови профилоогъващи (зикмашини) и тръбоогъващи машини. Малки изделия от калиброванa тел или лента (шплинтове, кламери, детайли на радиоапаратура, фиби и др.) се изработват с огъващи автомати.

ОГЪНАТИ МЕТАЛНИ ПРОФИЛИ – метални профили, получени чрез огъване на листова заготовка. Огъването се извършва на профилоогъващи машини или преси.

ОКАЛИНА – продукт от окисляване на метали и сплави, образуващ се на тяхната повърхност при нагряване в окисляващи среди; представлява слой от окиси. Хим. състав на О. зависи от състава на сплавта и температурата на нагряване. Образува се върху детайли, работещи при високи температури, върху заготовки, подложени на нагряване за термично обработване или обработване чрез пластична деформация, върху кристализиращите блокове и др. Най-голямо количество О. се образува в цеховете за валцоване на стомана, където тя представлява 1 до 2,5% от масата на нагряваният блок. О. се отстранява от повърхността по механичен път или чрез химично обработване. О. се използува за получаване на железен прах или като компонент в шихтата на доменната пещ.

ОКИСЛЯВАНЕ НА МЕТАЛИТЕ – съединение на металите с кислорода; хим. реакция, при която окислителят отнема електрони от атомите или йоните на метала (вж. *Корозия на металите*).

ОКИСЛЯВАЩА АТМОСФЕРА – газова окисляваща среда. За повечето метали и сплави О.а. е въздухът, кислородът, водните пари, продуктите от изгаряне на горива и др. Обикновено в О.а. върху повърхността се образуват окисни слоеве, които влошават технологичните и експлоатационните свойства на изделията. В някои случаи обработването в О.а. има положителна роля и се използува за защита от корозия при следва-

ща експлоатация /вж. напр. *Оксидиране*/.

ОКИСЛЯВАЩА СРЕДА – среда, имаща окисляващи свойства по отношение на намиращия се в нея материал. О.с. може да бъде газова или течна.

ОКИСЛЯВАЩ ПЛАМЪК – газов пламък, в чиято средна зона има излишък от свободен кислород. О.п. има синкав оттенък и по-малки размери в сравнение с размерите на нормалния пламък вследствие по-енергичното окисляване. Скъсеното ядро на пламъка има формата на конус. О.п. гори с шум.

ОКОНЧАТЕЛЕН КОНТРОЛ (непр.т.) – вж. *Приемателен контрол*.

ОКОНЧАТЕЛНО ОБРАБОТВАНЕ, финишно обработване – довършващи операции при механичното обработване на детайлите, извършвани на машини, осигуряващи голяма точност и малка грапавост на обработваните повърхнини. О.о. бива: фино струговане, диамантно разстъргване, фино фрезоване, шевинговане, фино шлифоване, полиране, хонинговане. О.о. чрез пластично деформиране: изтегляне, валцоване, калиброване, развалцоване.

ОКСИДИРАНЕ на металите – повърхностно обработване, провеждано в окисляваща среда, с цел върху повърхността на металните изделия да се образува окисен филм (слой), който ги предпазва от корозия, повишава износоустойчивостта им или има декоративна цел (вж. *Анодиране, Брюниране*). О. се извършва по различни начини; стоманата се оксидира по термичен начин – нагряване в окисляваща атмосфера – най-често на въздух, или хим. начин – обработване с киселини или основи.

ОКСИДИРАЩ ЕЛЕКТРОД – електрод с оксидираща обмазка, чиято главна съставна част са окисните руди, мангановите руди и силикатите. При О.е. дъгата се запалва лесно и поради окислителното действие на обмазката е "гореща". О.е. се употребяват за заваряване на неотговорни съединения от нисковъглеродна стомана. Подходящи са за прихващане на ламарини и за рязане.

ОЛИВИНОВ ПЯСЪК – леярски пясък на основата на минерала оливинит, чиято огнеупорност е в границите 1750–1830°С. О.п. има по-малка склонност към взаимодействие с железните окиси и се използува като огнеупорен пълнител в облицовъчните смеси при производството на големи чугунени и стоманени отливки.

ОЛОВНИ СПЛАВИ – сплави на основата на олово с добавки на калай, антимон, мед и др. елементи. Характеризират се с малка твърдост, ниска температура на топене, голяма плътност, добри технологични и антифрикционни свойства, корозионна устойчивост. Използуват се като лагерни материали, типографски и др. леснотопими сплави, за производство на сачми, за облицоване на ел. кабели и др.

ОЛОВО /Pb/ – хим. елемент, ат.н. 82, ат.м. 207,2. О. е синкавосив, мек, пластичен метал с равнинно-центрирана кубична решетка; плътност 11340 kg/m^3, т.т. 327,4 °С. На въздух О. се покрива с окисен слой, който го предпазва от по-нататъшно окисляване. Устойчиво е в разредена сярна и солна киселина, но лесно се разтваря в азотна киселина и в основи. Получава се чрез преработване на сулфидни концентрати. Поради корозионната си устойчивост О. и сплавите му се използуват за изработ-

ване на хим. апаратура, за облицоване на ел. кабели и др. Използува се главно за изработване на плочи за акумулатори. О. е основен материал за защита от радиоактивно излъчване.

ОМИЧЕН КОНТРОЛ НА КОРОЗИЯТА – ограничаване на скоростта на електрохим. корозия чрез по-голяма стойност на омичното съпротивление на корозионния елемент.

ОПАШКА НА ИНСТРУМЕНТ – част на инструмента, служеща за закрепването му по неговите външни повърхнини, които обикновено биват конусни и цилиндрични.

ОПЕРАТИВЕН ЗАПАС – количество неразпределени ресурси в плана за материално-техническо снабдяване, предназначени да задоволяват непредвидени в плана нужди.

ОПЕРАТИВНО ВРЕМЕ, $T_{оп}$ – времето, което пряко се изразходва за изпълнението на дадената операция. О.в. се разделя на основно и спомагателно: $T_{оп} = T_{о} + T_{сп}$.

ОПЕРАТОР – 1. Работник, който управлява даден вид металообработваща машина и извършва обслужването ѝ в процеса на работа. 2. Най-малката самостоятелна структура (алгоритмична, машинна, езикова), която дава пълно описание на определено действие или изчисление. 3. Геометрично описание на елементи от геометричната структура на машинен детайл, използувано при въвеждане на входните данни при автоматизирано програмиране на металообработващи машини с ЦПУ. Напр. геометричният елемент "точка" може да се представи като пресечница на две зададени прави линии (О. за геометрични описания).

ОПЕРАЦИОНЕН КОНТРОЛ – контрол на продукция или процес, провеждан през време на изпълнението или след завършването на определена операция.

ОПЕРАЦИОНЕН ТЕХНОЛОГИЧЕН ПРОЦЕС – технологичен процес, изпълняван по документация (операционна карта), в която съдържанието на операциите се дава с указания за преходите и режимите на обработка.

ОПЕРАЦИОННА КАРТА, к а р т а з а о п е р а ц и я – технологичен документ, съдържащ описание на технологичната операция с посочване на преходите, режимите за обработване и данните за средствата на технологичната екипировка.

ОПЕРАЦИОННА ПАРТИДА – производствена партида или нейна част, постъпваща на работното място за изпълнение на определена технологична операция.

ОПЕРАЦИЯ – завършена част от технологичния процес за обработването на един детайл (или на група едновременно обработвани детайли) или за сглобяването на една сглобяема единица (или на група едновременно сглобявани единици), изпълнявана непрекъснато на определено работно място от един работник или бригада работници.

ОПИПВАЧ – вж. *Осезател.*

ОПИТЕН ОБРАЗЕЦ з а и з п и т в а н е – образец за изпитване, получен при опитното производство.

ОПИТНА ЕКСПЛОАТАЦИЯ – експлоатация на обекта, провеждана за изучаване на неговите експлоатационни показатели от специално подготвен персонал по определена програма, регламентираща условията и режима на експлоатация, контролирането на състоянието на обекта и отчитането на грижите за неговата експлоатация.

ОПИТНО ПРОИЗВОДСТВО – производство на образци, партиди или

серии от изделия за провеждане на изследователски работи или разработване на конструкторска и технологична документация за редовното производство.

ОПОРА – част от конструкция (съоръжение, машина), поемаща натоварването от едни елементи (детайли) и предаваща го (съсредоточено) на др. елементи или на основата (напр. лагерна опора).

ОПОРА НА ВАЛА – съвкупност от детайли, които определят положението на вала, като осигуряват възможност за въртенето му, поемат натоварването на вала и го предават на основата (рамата, фундамента и т.н.). О.в. могат да бъдат: част от тялото на машината; отделен лагер, свързан с тялото или основата, и др.

ОПОРЕН ЛАГЕР, аксиален лагер – лагер, поемащ осово натоварване. Има плъзгащи и търкалящи О.л.

ОПОРНА БАЗИРАЩА ПОВЪРХНИНА *С* – базираща повърхнина, която отнема една степен на свобода на детайла (вж. фиг. към ст. *Главна базираща повърхнина*).

ОПОРНА МОНТАЖНА БАЗА – монтажна база, базиращите повърхнини на която се допират непосредствено до повърхнините на другите детайли. За О.м.б. се избират само материални повърхнини на детайла.

ОПОРНА НАПРАВЛЯВАЩА БАЗИРАЩА ПОВЪРХНИНА – направляваща базираща конусна повърхнина, която отнема пет степени на свобода на детайла.

ОПОРНА ТОЧКА – положение на работен орган на машина с програмирано движение, в което той се установява с помощта на пътни изключватели. Разстоянието между О.т. и началото на координатната система на конкретна металообработваща машина с ЦПУ е постоянна величина. В О.т. работният орган може да отиде както на ръчен, така и на автоматичен режим и това се извършва винаги когато поради прекъсване на работата или поради авария е необходимо наново да се идентифицира положението му.

ОПОРНА УСТАНОВЪЧНА БАЗА – установъчна база, с която обработваният детайл се опира непосредствено върху повърхнините на машината или приспособлението (вж. фиг. към ст. *Настроечна установъчна база*).

ОПРАВЯНЕ – възстановяване на дадената геометрична форма и режещата способност на работната повърхнина на абразивен инструмент.

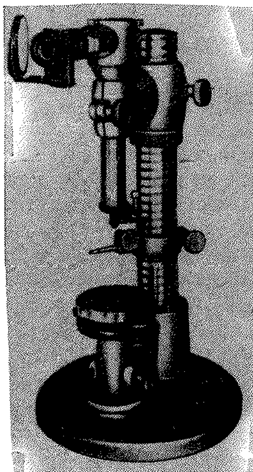
ОПРЕДЕЛИТЕЛНИ ИЗПИТВАНИЯ – изпитвания на продукцията, провеждани за определяне стойностите на нейните параметри при определена точност и достоверност.

ОПРОСТЯВАНЕ – вж. *Симплификация*.

ОПТИМЕТЪР – уред за особено точни линейни измервания по относителния метод – чрез сравнение с плоскопаралелни крайщни мерки за дължина. За преобразуващ елемент в О. служи лостово-оптичен механизъм. Лостовата предавка на механизма е с люлеещо се огледало, а оптичен преобразувател е автоколиматорна тръба (вж. *Автоколиматор*). О. са вертикални (вж. фиг.) и хоризонтални. Изработват се с окуляр или с проекционен апарат. Стойност на делението 0,2 и 1 μm, граница на измерването – 500mm. Използват се за измерване на калибри и др.

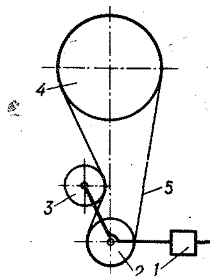
ОПТИЧЕН КВАНТОВ ГЕНЕРАТОР – вж. *Лазер*.

ОПЪВАЩА РОЛКА – свободно въртящо се допълнително колело (ролка, шайба, верижно зъбно колело) в задвижваща система с гъвкава връзка, напр. при ремъчните предавки, въжените и верижните предавки. Оста на О.р. обикновено е закрепена към края на рамо, завъртащо се принудително около неподвижна точка, напр. под действието на товар или пружина. О.р. притиска задвижваната част на гъвкавата връзка (ремък, верига, въже и др.) на съответната предавка, в резултат на което гъвкавата връзка обхваща задвижващото и задвижваното колело при по-голяма дъга и създава постоянно опъване (вж. фиг.).



Към ст. **Оптиметър**

ОРГАНИЗАЦИЯ НА ТЕХНОЛОГИЧНАТА ПОДГОТОВКА НА ПРОИЗВОДСТВОТО – организационни и технически условия за извършване на технологичната подготовка на производството и подготовка на информационно, математическо и техническо осигуряване, необходимо за изпълняване функциите на технологичната подготовка на производството.



Към ст. **Опъваща ролка**
Схема на ремъчна предавка с опъваща ролка:
1 – тежест; **2** и **4** – шайби; **3** – опъваща ролка; **5** – ремък

ОРГАНИЧЕН ЕЛЕКТРОД – вж. *Целулозен електрод*.

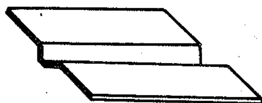
ОРГАНИЧНА СВРЪЗКА – свръзка (бакелитова, вулканитова, шеллакова, глифталова и др.), изготвена на основата на органични вещества, която се използува за изработване на абразивни и диамантни инструменти.

ОРГАНИЧНИ СВЪРЗВАЩИ ВЕЩЕСТВА – свързващи вещества от органичен произход, които се използуват за приготвяне на формовъчни леярски смеси.

ОРГАНОЛЕПТИЧЕН КОНТРОЛ – контрол, при който информацията се възприема само чрез сетивните органи без отчитане числените стойности на контролираните признаци.

ОРЕБРЯВАНЕ – 1. Образуване на местни вдлъбнатини (ребра) чрез

пластична деформация на плоска заготовка обикновено без голяма промяна на дебелината ѝ (вж. фиг.). 2. Образуване на местни издатини (ребра) на отлети детайли с използуване на съответни модели и вложки.

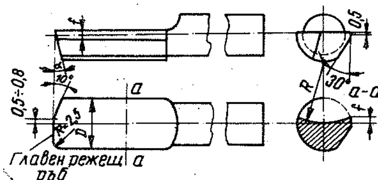


Към ст. **Оребряване**

ОРИЕНТАЦИЯ НА ЗАГОТОВКАТА при машини с програмно управление – базиране на заготовката спрямо нулевата точка /началото на отчитане на координатите на системата/ на машината с ПУ.

ОРИЕНТИРАЩ МЕХАНИЗЪМ в машините – механизъм, който се използува за ориентиране на заготовки или детайли при обработката им на автомати и автоматични линии (по определен геометричен или др. признак). О.м. изпълнява три основни операции: отделя заготовката от общата маса, придава ѝ необходимото положение и го запазва в условията на транспортиране и съхранение в бункери, улеи и т.н.

ОРЪДЕЙНО СВРЕДЛО, оръжейно свредло – свредло за свредловане (пробиване) на дълбоките отвори на дулата на оръжия. Представлява цилиндрично стебло (прът), единият край на което е срязан и има лопатообразна форма. Главният режещ ръб е разположен перпендикулярно спрямо оста на свредлото. Откъм режещия ръб цилиндричната част е скосена под 30°, като е оставена калиброваща лентичка f = 0,2–0,5mm. Предният ъгъл е 0°, главният установъчен ъгъл – 90° (вж. фиг.). О.с. работи по предварително пробит отвор или се направлява от кондукторно приспособление. Има конструкции на О.с. с отвор през стеблото до върха му, през който се подава охлаждаща течност под налягане.



Към ст. **Оръдейно свредло**

ОРЪЖЕЙНО СВРЕДЛО – вж. *Оръдейно свредло.*

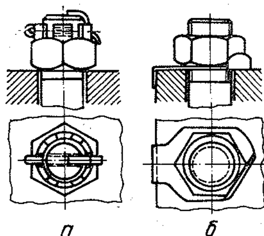
ОС – машинен елемент обикновено с удължена цилиндрична форма, който се опира на опори и носи закрепени или лагерувани към него машинни елементи, извършващи въртеливо или въртеливо-колебателно движение. О. може да участвува в движението им, но не предава въртящ момент и издържа само на напрежения на огъване (постоянни или знакопроменливи).

ОСЕЗАТЕЛ, опипвач – чувствителен накрайник напр. на измервателен инструмент или на копирно устройство, следяща система и др., който е в непрекъснат контакт с измерваната или еталонната повърхнина и предава сигнали за измененията по тази повърхнина.

ОСЕМПЪТЕЧКОВА ПЕРФОЛЕНТА – перфолента с широчина 25,4 mm, с

осем сигнални (информационни) пътечки и една водеща (транспортна) пътечка.

ОСИГУРИТЕЛНИ ЕЛЕМЕНТИ – елементи, които възпрепятствуват саморазвиването на гайки и др. крепежни детайли през време на работа на машината. О. е. биват: щифт, шплинт, пружинна или осигурителна шайба и др. /Вж. фиг./.



Към ст. **Осигурителни елементи**
а – с коронна гайка и шплинт; **б** – с осигурителна шайба между гайката и детайла

ОС НА МАКСИМАЛНАТА ЧУВСТВИТЕЛНОСТ НА ДАТЧИК – направление, в което чувствителността на датчика при измерване на една и съща величина има най-голяма стойност.

ОС НА РЕЗБА – правата, около която се извършва винтово движение на линията, образуваща винтовата повърхнина на резбата.

ОСНОВА – масивна долна неподвижна част във вид на плоча, която носи останалите елементи и детайли, образуващи носещата конструкция на машината (приспособлението). О. обикновено служи за закрепване към фундамент или работна маса.

ОСНОВЕН ВАЛ – вал в системата за допуски и сглобки, горното отклонение на който е равно на нула, т.е. вал, избран за основа на сглобките в система на нагаждане основен вал.

ОСНОВЕН ЛАГЕР – лагер на основния вал; лагер в основата на тялото или в тяло, което представлява едно цяло с рамата или картера на машината.

ОСНОВЕН МАТЕРИАЛ – изходен продукт, използван за заготовката на дадено изделие.

ОСНОВЕН МЕТАЛ – метал на съединяваните части, който се подлага на заваряване, или метал, на който се извършва наваряване.

ОСНОВЕН ОТВОР – отвор в системата за допуски и сглобки, долното отклонение на който е равно на нула, т.е. отвор, избран за основа на сглобките в система на нагаждане основен отвор.

ОСНОВЕН ПАРАМЕТЪР – параметър, който относително пълно характеризира експлоатационните или производствените показатели на машината. Напр. О.п. на универсален центрови струг е най-големият диаметър на обработвания детайл над направляващите.

ОСНОВЕН РЕМОНТ – най-големият по обем планов ремонт, обхващащ комплекс от технически, организационни, технологични и конструктивни мероприятия, с които се цели да се възвърнат напълно първоначалните технически характеристики и възможности на машините и съоръженията, цялостно да се заменят всички износени и дефектни части, да се възстановят основните детайли, да се извърши пълно настройване и регулиране. При О.р. се извършва, ако е необходимо, и модернизация на машините и съоръженията. Изпълнението на О.р. е свързано

с производствен престой на машината в границите на приетите нормативи.

ОСНОВНА ЗЪБНА ГРУПА В ПРЕВОДА – зъбна група, която се превключва първа, независимо от мястото ѝ в превода. При последователното получаване на оборотните степени /подавания/ тя се превключва непрекъснато при преминаване от една оборотна степен /подаване/ към друга.

ОСНОВНА ОБЛИЦОВКА на топилна пещ – облицовка на топилни пещи за чугун и стомана, предназначена да образува основна шлака. За О.о. се използват огнеупорни материали от доломит, магнезит или хроммагнезит.

ОСНОВНА ПЛОЧА, фундаментна плоча – призматична чугунена отливка, оребрена отвътре за по-голяма стабилност, служеща за неподвижна опора на металообработваща машина, а в някои случаи горната ѝ равнина се използва и за закрепване на тежки заготовки. При някои металообработващи машини (вертикални и радиални пробивни) О.п. се използва и като резервоар за мазилноохлаждаща течност.

ОСНОВНА ПЛОЧА НА ЛАГЕР – част от лагерния възел във вид на плоча, към която се закрепва лагерът.

ОСНОВНА РАВНИНА – равнина, преминаваща през разглежданата точка от режещия ръб на инструмента и перпендикулярна на вектора на скоростта на главното движение.

ОСНОВНА УСТАНОВЪЧНА БАЗА – установъчна база, разположението на която спрямо обработваната повърхнина има съществено значение за работата на детайла в готовото изделие.

ОСНОВНО ВРЕМЕ, технологично време, T_O – времето, което се изразходва за непосредствено изпълнение на дадена операция – времето, през което се изменят формата, размерите или състоянието на повърхнината на обработвания детайл, или времето, през което се изменят взаимното разположение и връзката между отделните детайли при тяхното сглобяване. При различните машинни обработки О.в. съвпада с машинното време T_M.

ОСНОВНО ОТКЛОНЕНИЕ – едно от двете отклонения (горното или долното), условно прието за определяне положението на допусковото поле спрямо нулевата линия.

ОСНОВНО ПРОИЗВОДСТВО – производство на готова продукция или на нейни части в основните цехове и участъци на промишлено предприятие.

ОСНОВНОСТ НА ШЛАКАТА – показател, който разделя ваграньчните шлаки на кисели и основни. О.ш. се определя от отношението на съдържащите се в нея основни и кисели окиси – $(CaO + MgO)/SiO_2$; когато то е по-малко от 1, шлаката е кисела, а ако е по-голямо от 1 – основна.

ОСОВА ХЛАБИНА НА ТЪРКАЛЯЩ ЛАГЕР – най-голямото осово изместване на единия пръстен на търкалящ лагер спрямо другия при запазване съосността на геометричните им оси.

ОСТАТЪЧЕН АУСТЕНИТ – вж. *Аустенит.*

ОСТАТЪЧНА ДЕФОРМАЦИЯ – част от деформацията, която остава след отстраняване на предизвикалите я въздействия.

ОСТАТЪЧНИ НАПРЕЖЕНИЯ – запазващи се във времето вътрешни напрежения. Основна причина за възникване на О.н. е нееднородността на деформациите в различните точки на тялото вследствие неравномерност на температурите, неравномерност на пластичните деформации (напр. при повърхностно пластично обработване), нееднакво изменение на дължината в магнитните и ел. полета (напр. магнитострикционни О.н.) и др. причини. О.н. могат да бъдат вредни (да предизвикват недопустими пукнатини, да ускоряват корозията) и полезни (увеличават якостта), ако се създават в натоварените зони на изделието. Вредните О.н. се намаляват напр. чрез отгряване, а полезните се създават чрез повърхностно-пластично деформиране, химико-термично обработване и др.

ОСТАТЪЧНО ОТКЛОНЕНИЕ НА УРЕД – отклонение на измервателен уред с механичен противодействуващ момент, което остава, след като предизвикалата го причина е изчезнала.

ОСТРОЗЪБ ДЕЛИТЕЛЕН МЕХАНИЗЪМ – механизъм за циклично деление, при който рамото на палеца (зъбеца) се задвижва от гърбичен или колянов механизъм и при непрекъснатото въртене на водещия вал се извършва периодично завъртане на водимия вал, на който е монтирано острозъбото колело (вж. *Храпов механизъм*).

ОСЦИЛАТОР при заваряване – апарат за създаване на високочестотни импулси с високо напрежение. Служи за повишаване устойчивостта на променливотоковите дъги и за облекчаване запалването /възбуждането/ на дъгите чрез допълнително йонизиране на газовата среда. Включва се паралелно на заваръчния токоизточник.

ОТВЕРТКА – шлосерски монтажен инструмент за завиване и отвиване на винтове и др. резбови детайли, на главата на които има канал. О. представлява стебло с острие, което при работа влиза в канала. Краят на стеблото е поставен в дървена или пластмасова дръжка. За по-бързо завиване се използуват механизирани О. (вж. *Гайконавивач*).

ОТВОР – термин, използуван за означаване на вътрешни (обхващащи) повърхнини на детайли.

ОТВОРЕНА АВТОМАТИЧНА СИСТЕМА ЗА УПРАВЛЕНИЕ – автоматична система за управление с последователно включени звена без обратна връзка.

ОТВРЪЩАНЕ – термично обработване, което се състои в нагряване на закалена сплав до температура, по-ниска от долната критична точка, със задържане и следващо охлаждане за получаване на по-устойчиво структурно състояние. О. на закалената стомана се прилага за намаляване на твърдостта и крехкостта, повишаване на жилавостта и пластичността, подобряване на обработваемостта, отстраняване на вътрешните напрежения. За стоманите се различават нискотемпературно (120–250°C), среднотемпературно (300–400°C) и високотемпературно отвръщане (450–650°C) О. (вж. също *Подобряване*).

ОТГРЯВАНЕ – термично обработване, което се състои в едно- и многократно повтарящо се нагряване на метала или сплавта до определена температура, задържане и следващо бавно охлаждане с цел получа-

ване на относително по-равновесна структура. О. протича без или с фазова прекристализация; извършва се главно за подобряване на обработваемостта, за увеличаване на пластичността и намаляване на остатъчните вътрешни напрежения, за получаване на еднородна дребнозърнеста структура.

ОТДЕЛЯНЕ – процес, при който от преситен твърд разтвор се отделят фини дисперсни нови фази и сплавта преминава в относително по-равновесно състояние. О. протича както при понижаване на температурата (напр. сплави Fe-C), така и при повишаването ѝ (напр. сплави Cu-Zn).

ОТДУШНИК – вж. *Отливък*.

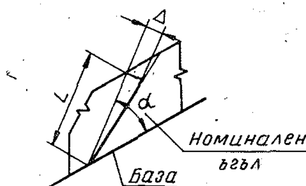
ОТКАЗ – загубване на работоспособността на изделието. Признаците (критериите) на О. се определят с техническата документация на даденото изделие. Напр. О. при претоварване вследствие на натоварване, надвишаващо границата, установена в документацията на машината.

ОТКИСЛИТЕЛ, д е з о к с и д а т о р – вещество, употребявано за отделяне на кислорода от течния метал (откисляване). О. възстановяват металите от техните окиси, като се съединяват с кислорода. За откисляване на стомана като О. се използват различни феросплави /феросилиций, фероманган/, както и метали /хром, алуминий и др./.

ОТКИСЛЯВАНЕ НА МЕТАЛИТЕ, д е з о к с и д и р а н е н а м е т а л и т е – технологична операция при рафинирането на металите, изразяваща се в отделяне от течния метал на кислорода, съдържащ се във форма на окиси, чрез свързването му с откислители (дезоксидатори), които имат по-голямо сродство към кислорода, отколкото откисляваните метали. За откислители се използват метали (алуминий, манган и др.), неметали (въглерод, силиций) или сплави с желязото (феросилиций, фероманган и др.). Продуктите от О.м. изплават във вид на шлака (окиси на мангана, силиция и др.) или се отделят във вид на газ (окиси на въглерода).

ОТКЛОНЕНИЕ – алгебричната разлика между действителен или граничен размер и съответния номинален размер. Съществуват горно и долно О. и действително О. (вж. фиг. към ст. *Гранични размери*).

ОТКЛОНЕНИЕ НА НАКЛОНА НА ОС ИЛИ ПРАВА СПРЯМО ОС ИЛИ РАВНИНА, Δ – отклонение на ъгъла между оста на ротационната повърхнина (правата) и базовата ос или базовата равнина от номиналния ъгъл, изразено в линейни единици на дължината *L* на нормирания участък (вж. фиг.).



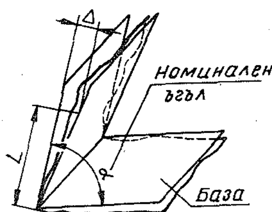
Към ст. **Отклонение на наклона на ос или права спрямо ос или равнина**

ОТКЛОНЕНИЕ НА НАКЛОНА НА РАВНИНА СПРЯМО РАВНИНА ИЛИ ОС, Δ – отклонение на ъгъла между равнината и базовата ос (права) от номиналния ъгъл, изразено в линейни

единици на дължината L на нормирания участък (вж. фиг.).

ОТКЛОНЕНИЕ НА ПРОФИЛА – вж. *Отклонение на формата.*

ОТКЛОНЕНИЕ НА РАЗПОЛОЖЕНИЕТО – отклонение от номиналното разположение на разглежданата повърхнина, ос или равнина на симетрия спрямо базата или отклонение от номиналното взаимно разположение на проверяваните повърхнини, оси или равнини на симетрия. Номиналното разположение се определя с номиналните линейни и (или) ъглови размери, обвързващи разглежданите повърхнини, оси или равнини на симетрия. Напр. отклонение от успоредност на равнинни повърхнини, отклонение от перпендикулярност между две равнинни повърхнини и т.н.



Към ст. **Отклонение на наклона на равнина спрямо равнина или ос**

ОТКЛОНЕНИЕ НА СТРУКТУРАТА – дефект в структурата, изразяващ се в несъответствие на изискванията към структурните съставки по брой, характер на разпределение, големина и форма на кристалите.

ОТКЛОНЕНИЕ НА УРЕД – стойността на отдалечаването на подвижната част на измервателен уред от предварително установено положение. Ако това положение не е посочено, за такова се разбира нулевата черта на скалата.

ОТКЛОНЕНИЕ НА ФОРМАТА – отклонение на формата на реалната повърхнина от формата на обвиващата повърхнина или на реалния профил от обвиващия профил. Числената стойност на О.ф. е равна на най-голямото разстояние между измерваната реална повърхнина и обвиващата повърхнина или между измервания реален профил и обвиващия профил в границите на нормирания участък. Грапавостта на повърхнината не се включва в О.ф. Напр. отклонение от праволинейност, от равнинност, кръглост, цилиндричност и т.н.

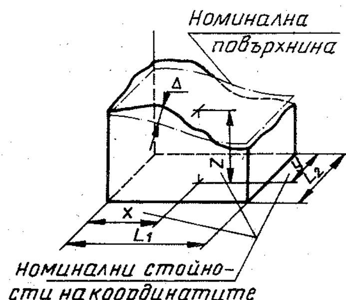
ОТКЛОНЕНИЕ НА ФОРМАТА НА ПОВЪРХНИНА Δ – най-голямото отклонение на точките на реалната повърхнина от номиналната повърхнина, измерено по перпендикуляра, спуснат към номиналната повърхнина в границите на нормирания участък (вж. фиг.).

ОТКЛОНЕНИЕ ОТ ДАДЕНО ПОЛОЖЕНИЕ НА ВЪЗЕЛ – разликата между действителното и даденото положение на възела на машината при позициониране.

ОТКЛОНЕНИЕ ОТ КРЪГЛОСТ – най-голямото разстояние от точките на реалния профил до обвиващата окръжност.

ОТКЛОНЕНИЕ ОТ ПЕРПЕНДИКУЛЯРНОСТ МЕЖДУ ДВЕ ОСИ – разлика между действителния ъгъл между проверяваните оси и номиналния ъгъл 90°, изразена в линейни единици на определена базова дължина на измерване или в ъглови единици.

ОТКЛОНЕНИЕ ОТ ПЕРПЕНДИКУЛЯРНОСТ МЕЖДУ ДВЕ РАВНИННИ ПОВЪРХНИНИ – разликата между действителния ъгъл между проверяваните повърхнини и номиналния ъгъл 90°, изразена в линейни единици на определена базова дължина на измерване или в ъглови единици.



Към ст. **Отклонение на формата на повърхнина**

ОТКЛОНЕНИЕ ОТ ПЕРПЕНДИКУЛЯРНОСТ МЕЖДУ ПРЕМЕСТВАНИЯТА НА ВЪЗЛИ ИЛИ ДЕТАЙЛИ – отклонение от перпендикулярност между правите линии, съединяващи крайните точки от траекторията на проверяваните премествания на определена дължина на преместване.

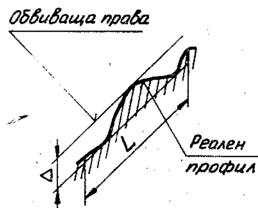
ОТКЛОНЕНИЕ ОТ ПЕРПЕНДИКУЛЯРНОСТ НА ОС ИЛИ ПРАВА СПРЯМО РАВНИНА – отклонение на ъгъла между оста на ротационната повърхнина (правата) и базовата равнина от правия ъгъл (90°), изразено в линейни единици на дължината на нормирания участък.

ОТКЛОНЕНИЕ ОТ ПЕРПЕНДИКУЛЯРНОСТ НА ПРЕМЕСТВАНЕТО НА ВЪЗЕЛ ИЛИ ДЕТАЙЛ – отклонение от перпендикулярност на права, която съединява две крайни точки от траекторията на преместването на възела (детайла) за определена дължина на измерване, спрямо проверяваната равнина или ос.

ОТКЛОНЕНИЕ ОТ ПЕРПЕНДИКУЛЯРНОСТ НА РАВНИНА ИЛИ ОС (ПРАВА) СПРЯМО ОС (ПРАВА) – отклонение на ъгъла между равнина или ос (права) и базовата ос от правия ъгъл (90°), изразено в линейни единици на дължината на нормирания участък.

ОТКЛОНЕНИЕ ОТ ПЕРПЕНДИКУЛЯРНОСТ НА РАВНИНИ – отклонение на ъгъла между равнините от правия ъгъл (90°), изразено в линейни единици на дължината на нормирания участък.

ОТКЛОНЕНИЕ ОТ ПРАВОЛИНЕЙНОСТ В РАВНИНА, Δ – най-голямото разстояние от точките на реалния профил до обвиващата права в границата *L* на нормирания участък (вж. фиг.). Частни видове О.п.р. са *изпъкналост* и *вдлъбнатост*.



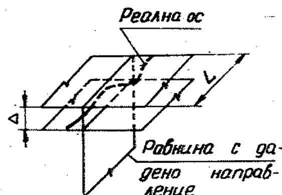
Към ст. **Отклонение от праволинейност в равнина**

ОТКЛОНЕНИЕ ОТ ПРАВОЛИНЕЙНОСТ НА ОС ИЛИ ПРАВА В ПРОСТРАНСТВОТО – най-малката стойност на диаметъра на цилиндъра, в който е разположена реалната ос (права) в границите на нормирания участък.

ОТКЛОНЕНИЕ ОТ ПРАВОЛИНЕЙНОСТ НА ОС ИЛИ ПРАВА В РАВНИНА С ДАДЕНО НАПРАВЛЕНИЕ, Δ – най-малкото разстояние между две успоредни равнини, перпендикулярни на равнината със зададеното направление, между които е разположена реалната ос (права) в границата *L* на нормирания участък (вж. фиг.).

ОТКЛОНЕНИЕ ОТ ПРАВОЛИНЕЙНОСТ НА ПРЕМЕСТВАНЕ НА ВЪЗЕЛ – най-голямата алгебрична разлика от разстоянието между траекторията на движение на една точка на възела и базовата права, съединяваща крайните точки на траекторията.

ОТКЛОНЕНИЕ ОТ РАВНИННОСТ – най-голямото разстояние от точките на реалната повърхнина до обвиващата равнина в границите на нормирания участък.



Към ст. **Отклонение от праволинейност на ос или права в равнина с дадено направление**

ОТКЛОНЕНИЕ ОТ СИМЕТРИЧНОСТ Δ – най-голямото разстояние между равнината на симетрия на разглеждания елемент (или елементи) и равнината на симетрия на базовия елемент или общата равнина на симетрия на няколко елемента в границите на дължината на нормирания участък (вж. фиг.).

ОТКЛОНЕНИЕ ОТ СЪОСНОСТ – най-голямото разстояние между оста на разглежданата ротационна повърхнина и общата ос на няколко ротационни повърхнини или оста на базовата повърхнина в границите на дължината на нормирания участък.

ОТКЛОНЕНИЕ ОТ УСПОРЕДНОСТ МЕЖДУ ПРЕМЕСТВАНИЯТА НА ВЪЗЛИ ИЛИ ДЕТАЙЛИ – отклонение от успоредност между правите линии, съединяващи крайните точки от траекторията на проверяваните премествания на определена дължина на преместване.

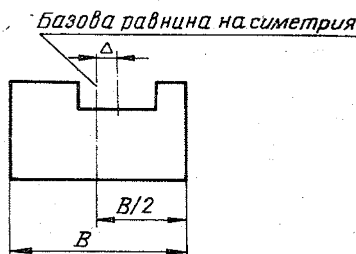
ОТКЛОНЕНИЕ ОТ УСПОРЕДНОСТ НА ОС ИЛИ ПРАВА СПРЯМО РАВНИНА – разликата между най-голямото и най-малкото разстояние от оста (правата) до обвиващата равнина в границите на нормирания участък.

ОТКЛОНЕНИЕ ОТ УСПОРЕДНОСТ НА ПРАВИ В РАВНИНА – разликата между най-голямото и най-малкото разстояние между правите в границите на нормирания участък.

ОТКЛОНЕНИЕ ОТ УСПОРЕДНОСТ НА ПРЕМЕСТВАНЕТО НА ВЪЗЕЛ ИЛИ ДЕТАЙЛ – отклонение от успоредност на права, която съединява две крайни точки от траекторията на преместването на възела или детайла за определена дължина на измерване спрямо проверяваната равнина или ос.

ОТКЛОНЕНИЕ ОТ УСПОРЕДНОСТ НА РАВНИНИ – разликата между най-голямото и най-малкото разстояние между обвиващите равнини в границите на нормирания участък.

ОТКЛОНЕНИЕ ОТ ЦИЛИНДРИЧНОСТ – най-голямото разстояние от точките на реалната повърхнина до обвиващия цилиндър, измерено в границите на нормирания участък.



Към ст. **Отклонение от симетричност спрямо базов елемент**

ОТКЛОНЕНИЕ ОТ ЪГЛОВОТО ПОЛОЖЕНИЕ НА ВЪЗЕЛ – най-голямата алгебрична разлика от изменението на ъгловото положение на възела спрямо хоризонталната равнина при преместването му на определена дължина.

ОТКРИТА КОВАШКО-ЩАМПОВЪЧНА МЕХАНИЧНА ПРЕСА – ковашко-щамповъчна механична преса с тяло със С-образна форма, чието работно пространство е достъпно от три страни.

ОТКРИТА ПОРЕСТОСТ НА ПОКРИТИЕТО – отношение на обема на откритите пори към общия обем на покритието; изразява се в проценти.

ОТКРИТО ОБЕМНО ЩАМПОВАНЕ – обемно щамповане в открито деформационно пространство, образувано от работните части на т. нар. открити щампи; характерно при О.о.щ. е, че готовото изделие има технологични израстъци, които се отстраняват чрез допълнителни операции за обрязване (вж. фиг. към ст. *Закрито обемно щамповане*).

ОТКЪРТВАНЕ НА ДИАМАНТНИЯ СЛОЙ – 1. Дефект на диамантен инструмент, обусловен от недостатъчната здравина на свързване на диамантния слой с тялото на инструмента. 2. Отделяне на диамантния слой от тялото на инструмента при големи сили на рязане или при удари.

ОТКЪРТВАЩА СЕ СТРУЖКА – разновидност на елементообразна стружка: получава се при рязане на твърди и крехки материали с голяма дебелина на срязвания слой и голям преден ъгъл на режещия инструмент. Последователно се формират елементи, които се откъртват с неправилен лом от основния метал и не по линията на срязване.

ОТЛЕПВАЧ, изхвъргач – възел на щанца с комбинирано действие, който служи за принудително избутване на детайлите от нея. О. биват щифтови и сачмени. Избутването /изхвърлянето/ може да се осъществи и с насочено подаване на сгъстен въздух.

ОТЛИВКА – заготовка, получена чрез заливане и втвърдяване на стопилка в леярска форма. За получаване на О. се прилагат разнообразни методи на леене /в пясъчно-глинести форми, в черупкови форми, кокилно леене, под налягане, чрез противоналягане и др./ в зависимост от вида

на метала, серийността и изискванията към О. След изваждане от формите О. се подлагат на почистване, отстраняване на леяковата система, контрол, термична обработка /при необходимост/ и грундиране. О. се изработват от различни видове и марки чугуни, стомани и сплави на цветните метали. В размерите на О. са включени необходимите прибавки за следващата механична обработка.

ОТЛИВЪК, о т д у ш н и к – вертикален канал, елемент на леяковата система, разположен в горната полуформа над високите части на кухината за отливката, който служи за излизане на газовете при заливане на формата с течен метал, за контролиране на запълването на формата и за захранване на отливката с метал през време на втвърдяването ѝ /вж. *Леякова система*/.

ОТМЕСТВАНЕ НА ИНСТРУМЕНТА, к о м п е н с а ц и я н а и н с т р у м е н т а – допълнително преместване на инструмента, което автоматично се добавя към (изважда от) програмираното преместване, за да се обработи програмираният контур с режещия връх на инструмента. О.и. се налага поради износване на режещата част на инструмента или за да се коригира неточното установяване на инструмента.

ОТНОСИТЕЛЕН МЕТОД НА ИЗМЕРВАНЕ – метод, основан на измерване на величините, влизащи в определението на измерваната величина. Напр. измерване на налягане с помощта на бутален манометър, при който се използува определението на налягането като частно на силата и площта, върху която тази сила действува.

ОТНОСИТЕЛНА ГРЕШКА – частното от делението на абсолютната грешка със стойността за сравнение (действителната или средноаритметичната стойност на резултатите от редица измервания), използувана за пресмятане на тази абсолютна грешка.

ОТПАДЪК – остатък от материали (заготовки), получен при получаването или преработването им. Понякога О. съдържат ценни компоненти и намират приложение в производството, напр. О., съдържащ кварц – като флюс, О., съдържащ алуминиев окис – като суровина за производството на алуминий, О. от стружки, изрезки и парчета от черни метали, вкл. израстъци, отливъци, мъртви глави и др. – като добавки към шихтата за вагрянка, мартенова пещ и т.н.

ОТПЕЧАТЪК НА БАУМАН – кафеникав отпечатък върху покрита със сребърен бромид фотохартия, който определя местоположението на сулфидните включвания, с които фотохартията се е намирала в допир. За получаване на О.Б. фотохартията се намокря с разтвор на сярна киселина, притиска се за няколко минути към повърхността на макрошлиф, а след това се фиксира.

ОТРАБОТЕНА ФОРМОВЪЧНА СМЕС – пясъчно-глинеста смес, която се отделя от леярските каси след изваждане на отливките. За да се използува отново за изработване на форми, трябва да се подложи на преработване: раздробяване, пресяване, магнитно сепариране, охлаждане, прибавяне на нови материали, смесване, навлажняване и аериране.

ОТРАБОТКА – вж. *Изработка*.

ОТРАЖАТЕЛЕН ПРЪСТЕН – пръстен, който се закрепва върху вала и

е предназначен за предпазване на лагера от прах, абразивни частици, влага и др. (вж. фиг. към ст. *Маслоотхвърлящ пръстен*).

ОТРАЗЕН ЗВУК – звук, чиято енергия се дължи на звуковите вълни, отразени от предмети, намиращи се по пътя на разпространение на вълните.

ОТРЕЗЕН ДИАМАНТЕН ДИСК – инструмент във вид на тънък диск с пръстеновидно непрекъснато разположение на диамантния слой. Диск с диамантен слой, разположен по периферната му повърхнина, се използува за рязане на твърди материали /метали и неметали/, а диск с диамантен слой, разположен по повърхнината на централния му отвор, се използува за рязане на благородни метали.

ОТРЕЗЕН СТРУГ – специализиран струг (с къси направляващи и без задно седло), предназначен за нарязване на дълъг материал на отделни заготовки или снемане на част от материала (прорязване) с режещ инструмент – стругарски нож.

ОТРЕЗНА МАШИНА – металорежеща машина, която извършва нарязване на дълъг материал на отделни парчета – заготовки, снемане на част от материала (прорязване), отрязване на мъртви глави и леяци на отливки. О.м. работят със: абразивен диск, стругарски нож, циркуляр, безкрайна лента, отрезен лист (ножовка), фрикционен диск чрез триене и др. Материалите с много голяма твърдост се разрязват с машини за електроискрова, ултразвукова или лазерна обработка.

ОТРЕЗНА МАШИНА С АБРАЗИВЕН ДИСК – вж. *Абразивна отрезна машина*.

ОТРЕЗНА МАШИНА С БЕЗКРАЙНА ЛЕНТА – вж. *Лентова отрезна машина*.

ОТРЕЗНА МАШИНА С ОТРЕЗЕН ЛИСТ – вж. *Механична ножовка*.

ОТРЕЗНИ ИНСТРУМЕНТИ – инструменти, предназначени за отрязване на материали на отделни части и за направа на тесни канали и прорези. Основните типове О.и. са: отрезни ножове, циркуляри, отрезни ленти и листове.

ОТРЯЗВАНЕ, разрязване – пълно разделяне на части от детайли (заготовки) по незатворен контур (вж. фиг.). О. може да се извърши на отрезни машини, ножици, преси или чрез газово, електродъгово, електрохим. и електроерозионно отрязване, а също и ръчно – с ръчна ножица, ножовка и др.

ОТРЯЗВАНЕ ПО КОНТУР – разделителна пресова операция, при която се отделят части от изходния материал по затворен или незатворен контур (вж. *Изрязване*).

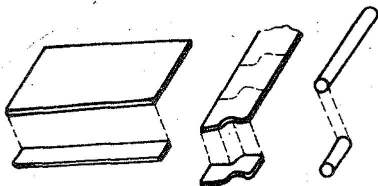
ОТСИЧАНЕ – пълно разделяне на части от детайли (заготовки) по незатворен контур чрез деформиращ инструмент, проникващ в профилна или листова заготовка. Извършва се ръчно (със секач) или машинно (на преса). Вж. *Изсичане*.

ОТСТРАНЯВАНЕ НА НАКЛЕПА – вж. *Разякчаване*.

ОТЪРКАЛВАНЕ – вж. *Обхождане*.

ОХЛАДИТЕЛ – метална вложка в леярската форма, предназначена да ускори охлаждането, респ. втвърдяването на метала в определена зона с цел да се предотврати образуването на някои леярски дефекти /всмукнатини, вътрешни напрежения и др./. О. трябва да има по-голяма топлопроводимост и по-висока топлоакумулираща способност от основния материал на леярската форма. Понякога с помощта на О. се цели получаване на избелени зони при чугу-

нени отливки, които имат повишена износоустойчивост.



Към ст. **Отрязване**

ОХЛАЖДАНЕ – понижаване на температурата на материалите и изделията по зададен режим. Характеризира се със скоростта на охлаждане, която е в зависимост от използуваната охлаждаща среда. О. се провежда непрекъснато или с прекъсване (степенно).

ОХЛАЖДАНЕ НА ЛЕЯРСКИ ПЯСЪК – технологична операция за понижаване на температурата на леярския пясък след изсушаването му за поддържане на оптимални свойства на формовъчните и сърцевите смеси, което е много необходимо, особено при съвременните методи за изработване на леярски форми и сърца /черупкови форми и сърца, горещи и студени кутии, вакуумно формоване и др./ О.л.п. се извършва в охладители, които често се съчетават със сушилни. Най-добри показатели имат охладителите, при които се създава "кипящ слой" /Вж. *Флуидна сушилня за пясък*/.

ОХЛАЖДАНЕ НА ФОРМОВЪЧНА СМЕС – технологична операция за понижаване на температурата на отработената пясъчно-глинеста формовъчна смес след избиване на отливките, за да се поддържат в оптимални граници технологичните свойства на готовата формовъчна смес. Частично О.ф.с. се постига при нейното транспортиране до смесоподготвителните отделения и при престояване в бункерите. При масово производство на отливки често се налага О.ф.с. да се извършва в специални охладители.

ОХРАНА НА ТРУДА – система от технически, санитарно-хигиенни и правни мероприятия, непосредствено насочени към осигуряване безопасни за живота и здравето на човека условия на труда. В НРБ опазването здравето на трудещите се, премахването на професионалните заболявания и производствения травматизъм е една от главните грижи на държавата. Основните положения в областта на О.т. са дадени в общи, междуотраслови и отраслови правила по техника на безопасността и в санитарно-хигиенни норми.

Профилактиката на професионалните заболявания се осигурява чрез подобряване на микроклимата, осветлението и отоплението, намаляване нивото на шума и т.н.; намаляването на травматизма – чрез механизация на тежките, трудопоглъщащите, опасните и вредните работи; улавяне и обезвреждане на отпадъците; прилагане на защитни устройства, уреди, системи (ограждане, блокиране, заземяване, зануляване, автоматично изключване и др.); сигнализация и маркировка; създаване на нормални условия за работа (режим за работа и почивка и др.), подготовка (инструктиране, обучение) и екипиране на персонала по О.т.

В НРБ мероприятията по О.т. се провеждат от администрацията на предприятията под контрола на профсъюзните и специализирани държавни органи. Общият контрол за спазване на законността по О.т. се извършва от Прокуратурата на НРБ.

П

ПАДИНА н а р е з б а т а – част от повърхнината на резбата, която съединява съседните страни на профила по дъното на винтовата канавка (канал). П. може да бъде с плоскосрязана форма или закръглена с радиус R /вж. фиг. към ст. *Връх на резбата*/.

ПАКЕТИ н а щ а м п и – нормализирани блокове от основни възли на щампите (щанците), представляващи комплекти от горни и долни плочи с елементи за закрепване на матриците и поансоните, с направляващи колонки и с (или без) елементи за освобождаване на заготовката.

ПАКЕТНО РЯЗАНЕ – начин на рязане (газо-кислородно, механично и др.), при което едновременно се режат няколко листа (детайла), поставени един върху друг.

ПАЛАДИЙ (Pd) – хим. елемент, от групата на платиновите метали, ат. н. 46, ат.м. 106,7. П. е сивкавобял метал, мек и ковък с равнинноцентрирана кубична решетка, плътност 11970 kg/m^3; т.т. 1552°С. В природата се среща заедно с други платинови метали. Получава се главно от сулфидни медно-никелови руди. Поради своята пластичност и сравнително ниска цена (около 5 пъти по-ниска от тази на платината) се използува в техниката по-често от други платинови метали. От П. се изработват реторти за дестилация на флуороводородна киселина, съдове за разделяне на изотопи, а сплавите на П. се използуват в съобщителната техника, за терморегулатори, термодвойки, зъбни протези, бижутерия и като катализатори.

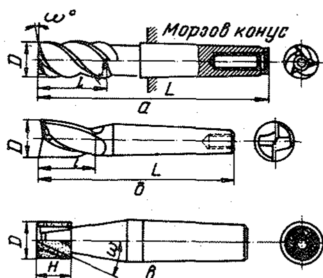
ПАЛАДИРАНЕ – нанасяне на паладиево покритие върху метални изделия за защита от корозия или за придаване на високи отражателни качества на повърхността им.

ПАЛЕТ – 1. Товарна поставка с две плоскости, разделени една от друга посредством дистанционни греди или трупчета, или с една плоскост върху крачета, която има минимална височина, необходима за осъществяване на подемно-транспортни операции. Видове П.: плоска, с отстъпи, стойкова, палета-каса (обръщаема); двупроходна, четирипроходна. 2. Възел на металорежеща машина, който представлява сменяема част на работната маса; служи за базиране и закрепване на детайли, въвеждането им в работната зона за обработване и транспортиране между отделни технологични и складови позиции.

ПАЛЦОВИ ФРЕЗИ – фрези с цилиндрични и конусни опашки, чрез които се закрепват конзолно към машините. Те са с неголеми диаметри – обикновено до 63 mm, но има и до 100 mm със зъби по цилиндричната и челната повърхнина. Изработват се цели (монолитни) П.ф. – от инструментална стомана и съставни П.ф. със споени твърдосплавни пластини (вж. фиг.). П.ф. намират широко приложение за обработване на равнинни и стъпални повърхнини, канали (шпонкови П.ф.) и др.

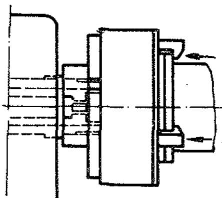
ПАЛЦОВ ПАТРОННИК – специален патронник, предназначен за механизирано осово затягане на обработвания детайл, базиран на центроващо стъпало, чрез притискане с палците към центроващата плоча.

При освобождаване на детайла палците се завъртат и детайлът може да се свали от патронника (вж. фиг.).



Към ст. **Палцова фреза**
а – монолитна с едри зъби; **б** – шпонкова; **в** – с твърдосплавна коронка

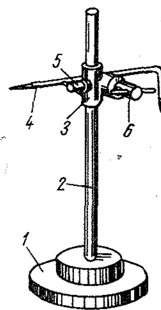
ПАРАЛЕЛНА ЧЕРТИЛКА – инструмент за нанасяне на разчертаващи (маркиращи) линии успоредно на избрана базова линия, за пренасяне на размери от мащабна линия върху разчертаваната заготовка и др. (вж. фиг.).



Към ст. **Палцов патронник**

ПАРАМЕТРИ НА РЕШЕТКАТА – дължините на ръбовете на елементарната клетка на кристална решетка. Стойностите на П.р. се определят експериментално с помощта на рентгеноструктурен анализ, електронна дифракция и др.

ПАРАМЕТРИЧЕН РЕД – ограничена съвкупност от дискретни стойности на основни параметри; стойностите са изразени в еднакви измервателни единици на физическите величини и построени по стандартни геометрични редици с показател φ, равен на 1,06, 1,12, 1,26, 1,41, 1,58, 1,76 и 2. П.р. определя основните конструктивни, експлоатационни или технологични характеристики на изделията.



Към ст. **Паралелна чертилка**
1 – основа; **2** – стойка; **3** – държач; **4** – чертилка; **5** – затегателен винт

ПАРАМЕТЪР в т е х н и к а т а – величина, която е съществена характеристика на система, техническо устройство, явление или процес. П. могат да бъдат постоянни и променливи (да зависят от времето или от координатната система), основни и спомагателни. Напр. П. на центрови струг е разстоянието между центрите, а постоянен основен П. – най-големият диаметър на обработвания детайл.

ПАРАМЕТЪР НА ПОТОКА НА ОТКАЗИТЕ $\lambda(t)$ – показател за надеждността на ремонтируемите изделия. Характеризира средния брой

отказѝ на изделието за единица време и се определя чрез първата производна на водещата функция на потока на отказите: $\lambda(t) = n\Delta t$, където n е броят на отказите за време Δt.

ПАРОВЪЗДУШЕН КОВАШКО-ЩАМПОВЪЧЕН ЧУК – ковашко-щамповъчен чук, подвижните части на който се привеждат в действие от пара или въздух под налягане.

ПАСИВАТОР – вещество, способствуващо в определени условия за преминаването на метала в пасивно състояние. Напр. хромати, нитрати и др.

ПАСИВАЦИЯ, пасивиране – привеждане на повърхностните слоеве на металите от активно в хим. отношение състояние в пасивно, за да се увеличи устойчивостта им срещу корозия. П. се осъществява чрез обработване на детайлите с пасиватори – разтвори на окислители от типа на хромати, нитрати и др., за да се образуват върху повърхността тънки окисни слоеве. Използуват се също и електрохимични методи на П. – анодна и катодна П.

ПАСИВИРАНЕ – вж. *Пасивация*.

ПАСИВНОСТ НА МЕТАЛА – състояние на относително висока корозионна устойчивост, предизвикано от забавянето на анодната реакция на йонизация на метала.

ПАСПОРТ НА МАШИНА – документ, който се отнася за определена машина и съдържа технически данни (основни параметри – обороти, подавания, мощност, товароподемност, размери и др.) и указания за експлоатацията и обслужването ѝ.

ПАТЕНТ – документ, удостоверяващ държавно признаване на техническо решение за изобретение и даващ на лицето, на което е издадено (патентопритежателя), изключителното право върху изобретението. П. се издава от държавно патентно ведомство – в НРБ Института за изобретения и рационализации (ИНРА), на изобретателя или неговия правоприемник. Действието на П. се простира само на територията на държавата, в която е издаден. Срокът на действие на П. се регламентира от държавното законодателство (обикновено 15-20 г. – у нас е 15 г.). П. може да се оспори или анулира въз основа и според реда, установен от това законодателство.

ПАТЕНТЕН ФОРМУЛЯР – документ, съдържащ сведения за патентната чистота на изделието, а също и за създадените и използваните при неговото разработване национални изобретения.

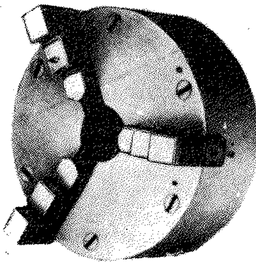
ПАТЕНТИРАНЕ – термо-механично обработване, състоящо се в нагряване на стомана до аустенитно състояние (870-950°C), бързо охлаждане до 450-550°C (обикновено чрез потопяване във вана от течно олово) и следващо охлаждане на въздух. При това протича изотермично разпадане на преохладения аустенит с образуване на фин пластинчат троостит, който позволява да се проведе следващо студено изтегляне с голяма степен на пластична деформация (над 95%), с получаване на висока якост – до 4500 MPa. Прилага се при производството на високояк тел от въглеродна стомана (0,45 – 0,85% C).

ПАТИНА – съвсем тънък слой с различни цветови оттенъци (от зелен до кафяв), който се образува по повърхността на изделията от мед, бронз и месинг в резултат от окисляването им под действието на околната среда (обикновено атмосферата или влажна почва) или в резултат от специална обработка с

окислители (патиниране). П. предпазва от корозия и придава декоративен вид, напр. на изделията на декоративно-приложното изкуство.

ПАТИНИРАНЕ – вид оксидиране на изделия от мед, месинг и бронз, за увеличаване на корозионната им устойчивост и придаване на декоративен вид на повърхността им, имитиращ естествената патина.

ПАТРОННИК – стандартно приспособление за базиране, закрепване и центроване спрямо оста на въртене и предаване на въртеливо движение на обработван детайл или режещ инструмент. П. биват самоцентроващи и несамоцентроващи; тричелюстни (вж. фиг.), четиричелюстни; палцови и цангови; специални, а според начина на задвижване – механични, електромагнитни, хидравлични и пневматични.



Към ст. **Патронник**

ПАТРОННИКОВА МАШИНА – металорежеща машина, предназначена предимно за обработване на детайли с малка дължина и значително по-голям диаметър, закрепени в патронник, напр. патронников струг.

ПЕМЗОВИДЕН ФЛЮС – топен флюс, приготвен във вид на пористи непрозрачи зърна с малка насипна маса. За получаването на П.ф. стопената шихта, нагрята до 1550 – 1600°C, се излива във вода. Водните пари разпенват стопилката, която при следващото охлаждане се втвърдява и образува П.ф. П.ф. се използва при подфлюсово заваряване при високи стойности на тока и големи скорости на заваряване. При тези условия осигурява по-добро формиране на шева в сравнение с обикновените стъкловидни флюси.

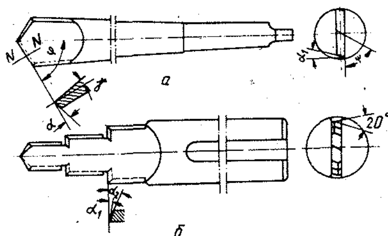
ПЕНОАЛУМИНИЙ – алуминий или негова сплав, наситени с водород за образуване на пореста (клетъчна) структура. Плътността на П. е 230–750 kg/m^3 в зависимост от количеството газови мехурчета, съдържащи се в единица обем (плътността на алуминия е 2699 kg/m^3). П. е перспективен конструкционен материал в машиностроенето, корабостроенето, строителството и др.

ПЕНОМАТЕРИАЛИ – материали с пореста (клетъчна) макроструктура. В металните и неметалните П. порите се образуват при разпенване на стопилки с газове или вкарване в стопилките на газообразуващи прибавки /напр. хидриди/. П. се отличават с високи демпфиращи свойства и ниска топлопроводност. Тяхната якост след подходяща уякчаваща обработка може да достигне якостта на леките материали при значително по-малка плътност /вж. *Пеноалуминий* и *Пенопласти*/.

ПЕНОПЛАСТИ – термопласти, преработени чрез леене под налягане, при което полимерната стопилка е разпенена и е получена пореста структура. П. се използват като изолационен и конструкционен материал при производството на олекотени изделия (вж *Пеноматериали*).

ПЕРГЕЛ – инструмент за изчертаване на дъги и окръжности, за линейни измервания и за пренасяне на размери. Има следните видове П.: делителен; нулев – за изчертаване на окръжности с малък диаметър, трасажен – за изчертаване на окръжности с голям диаметър и за снемане на размери; пропорционален – позволяващ снеманите размери да се увеличават или намаляват в постоянно отношение. Съществуват и П. за изчертаване на елипси.

ПЕРЕСТО СВРЕДЛО – свредло с лопатообразна къса работна част. Двата главни режещи ръба сключват ъгъл $\varkappa_r$ с оста и се съединяват с напречния ръб, разположен под ъгъл ψ (вж. фиг.). Предните ъгли γ_0 са равни на нула или отрицателни, което значително затруднява рязането и за облекчаването му върху задната повърхнина на режещата част се правят стружкоразделителни канали. Поради нерационалната геометрия и трудното отвеждане на стружката П.с. намират ограничено приложение – за обработване на много твърди материали и за свредловане на профилни отвори (стъпални, с К-образен профил).



Към ст. **Перестo свредло**
а – обикновено; б – стъпално

ПЕРИОДИЧЕН КОНТРОЛ – контрол, при който постъпването на информация за контролираните показатели става през отпределени интервали от време.

ПЕРИОДИЧЕН ПРОФИЛ – разновидност на променливия профил, в която измененията на формата и размерите на напречното сечение се повтарят периодично по дължината на изделието.

ПЕРИОДИЧНИ ИЗПИТВАНИЯ – контролни изпитвания на продукцията, провеждани периодично в обем и срок, установен в съответната техническа документация.

ПЕРИОДИЧНИ ТРЕПТЕНИЯ – трептения, при които всички величини, характеризиращи вибрационния процес, се повтарят след еднакъв интервал от време, наречен период на трептенето.

ПЕРИОДИЧНОСТ НА ТЕХНИЧЕСКОТО ОБСЛУЖВАНЕ – изработката или времето между две последователно провеждани технически обслужвания от един и същи вид.

ПЕРИОД НА СПИРАНЕ НА МАШИНАТА – период на неустановено движение на машината след изключване на двигателя, т.е. движение по инерция за сметка на кинетичната енергия на движещите се части.

ПЕРИОД НА ТРЕПТЕНИЯ – наймалкият интервал от време при периодични трептения, след който характеризиращата величина се повтаря.

ПЕРИОД НА ЦИКЪЛА, T – времето за изпълнение на един работен цикъл при полуавтоматично и автоматично обработване на детайли.

ПЕРИТЕКТИКУМ – твърда фаза, образуваща се в някои бинерни системи при постоянна температура в резултат на взаимодействие на две фази /твърда и течна/ с определен

състав. Реакцията на образуване на П. се нарича перитектична.

ПЕРЛИТ – структурна съставка на стоманата, евтектоидна смес от ферит и цементит, съдържаща 0,83% С. В равновесни условия се образува в резултат на евтектоидното разпадане на аустенита при 723°С. В зависимост от формата на цементита П. бива зърнест /глобуларен/ и пластинчат (ламенарен). Дисперсните разновидности на П. се наричат сорбит и троостит.

ПЕРЛИТНА СТОМАНА – стомана с перлитна (евтектоидна) структура. П.с. има висока якост и пластичност.

ПЕРМАЛОЙ – група сплави на никела и желязото, които се характеризират с голяма магнитна проницаемост, малка коерцитивна сила и малки загуби от хистерезис. В зависимост от процентното съдържание на никела П. биват нисконикелови (40-50% никел) и висоиконикелови (70-83% никел). П. са магнитномеки материали. Използват се в производство на релета, трансформатори, измервателни уреди и др.

ПЕРМЕНДУР – магнитномека сплав на желязото с кобалт (50%) и ванадий (2%), която се характеризира с големи стойности на магнитно насищане и на проницаемост при високи индукции. Използва се за производство на детайли на телефонни мембрани, сърцевини на магнитострикционни преобразуватели и малогабаритни електрически машини.

ПЕРМЕНОРМ – магнитномека сплав, която съдържа 48% никел, около 1% манган и 51% желязо. П. е с повишени магнитни свойства и се използва за производство на детайли на релета, трансформатори, дросели, работещи с подмагнитване.

ПЕРМИНВАР – магнитномека желязно-никелова сплав (29,4% желязо, 45% никел) с добавка на кобалт (25%) и манган (0,6%) или молибден (до 7,5%), която се характеризира с голяма и постоянна магнитна проницаемост. Използва се за производство на детайли на трансформатори, дросели, във високочестотната телефонна и радиотехника.

ПЕРСПЕКТИВЕН ТЕХНОЛОГИЧЕН ПРОЦЕС – технологичен процес, съответстващ на съвременните постижения на науката и техниката, чието частично или пълно усвояване в предприятието е предстоящо.

ПЕРФОКАРТА, перфорирана карта – правоъгълна карта от плътна хартия или специален материал с определени размери и стандартна форма за записване на кодирана информация чрез пробиване (перфориране) на отвори или изрязване на определени участъци.

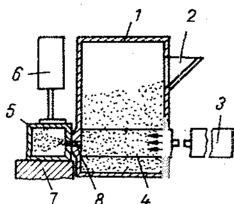
ПЕРФОЛЕНТА, перфорирана лента – хартиена, пластмасова или целулоидна лента с определени размери и стандартна форма за записване на кодирана информация по определен начин чрез пробиване (перфориране) на отвори. Използваната П. при металорежещи машини с ЦПУ има осем пътечки (седем – за записване и една транспортна) съгласно стандарта ISO или седем пътечки (шест – за записване и една транспортна) според американския стандарт EIA. В НРБ се използват осемпътечкови П.

ПЕРФОРИРАНА КАРТА – вж. *Перфокарта.*

ПЕРФОРИРАНА ЛЕНТА – вж. *Перфолента.*

ПЕСЪКОДУВНА МАШИНА – машина за изработване на леярски сърца от плакиран пясък, който се уплътнява в кутията чрез вдухване със

сгъстен въздух. Прилагат се П.м. с горно и долно вдухване на сместа. Налягането на въздуха действува върху сместа в кутията през време на втвърдяването, което осигурява плътност и здравина на сърцето (вж. фиг.).

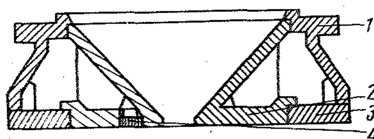


Към ст. **Песъкодувна машина**
Песъкодувна машина за леярски сърца:
1 – резервоар; **2** – страничен улей; **3** – цилиндър; **4** – гилза; **5** – кутия за сърца; **6** – пневматичен цилиндър; **7** – маса; **8** – песъкодувна плоча

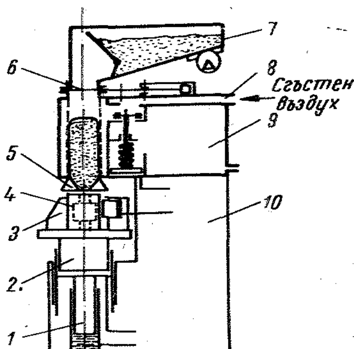
ПЕСЪКОМЕТ – машина за изработване на леярски форми и сърца чрез изхвърляне на формовъчната смес в касите или кутиите за сърца от песъкометна глава. П. биват стационарни и подвижни.

ПЕСЪКОСТРЕЛНА ГЛАВА – сменяема част, закрепвана към песъкострелния механизъм на песъкострелна машина за леярски сърца /вж. фиг./. П.г. има стесняващ се в долния край отвор, който осигурява предварително уплътняване на формовъчната смес. Към П.г. е захваната плоча с отвори за изстрелване и вентилационни пробки за изпизане на въздуха от кутията. Видът на П.г., формата и разположението на изстрелващите отвори се определят от размерите и конфигурацията на сърцата. При изработване на леярски сърца в нагрети кутии П.г. се охлажда принудително, за да се предотврати втвърдяването на сместа в нея.

ПЕСЪКОСТРЕЛНА МАШИНА – машина за изработване на леярски сърца, при която формовъчната смес се уплътнява в кутията със сгъстен въздух чрез изстрелване (вж. фиг.). П.м. се използват при методите "горещи кутии", "студени кутии", CO_2 – процес и др. Те са с висока степен на механизация и автоматизация, имат голяма производителност и осигуряват високо качество на леярските сърца.



Към ст. Песъкострелна глава
1 – глава; **2** – вложка с отвор за изстрелване; **3** – плоча; **4** – вентилационни пробки



Към ст. **Песъкострелна машина**
1 – пневматичен цилиндър; **2** – маса; **3** – стиска; **4** – кутия за сърце; **5** – изстрелваща глава; **6** – шибър; **7** – бункер за смес; **8** – тръба; **9** – ресивер; **10** – тяло

ПЕСЪКОСТРУЕН БАРАБАН – въртящ се барабан, в който отливките се почистват от струя пясък, създавана от специална въздушна дюза /вж. също *Сачмоструен барабан*/.

ПЕСЪКОСТРУЙНО ПОЧИСТВАНЕ – почистване повърхността на валцовани материали, отливки, заварени съединения и др. изделия чрез механично въздействие на струя от сгъстен въздух и пясъчни зърна, създавана в специални песъкоструйни апарати. П.п. често се прилага преди нанасянето на боя или защитно-декоративно покритие.

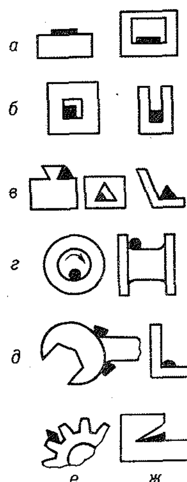
ПЕТА – опорна част на вала, в която се осъществява аксиалното му лагеруване и се предава аксиалната сила.

ПЕТНИСТА КОРОЗИЯ – местна корозия във вид на отделни петна.

ПЕЩ – устройство, в което в резултат от изгаряне на гориво или от трансформиране на ел. енергия се отделя топлина, използвана за загряване с цел стопяване, термообработка на материалите и др. В зависимост от източника на топлина П. биват пламъчни и електрически, а в зависимост от областта на приложение – битови и промишлени. Според технологичното си предназначение се разделят на следните видове: нагревателни, топилни, за сушене, за изпичане и за разлагане на материали /коксова П./.

ПЕЩНО ЗАВАРЯВАНЕ – вж. *Ковашко заваряване*.

ПИЛА – металорежещ инструмент с много режещи ръбове за отнемане на тънък слой от метала. На работната част на П. се нанасят насечки, образуващи режещите зъби. П. биват с прътовидна или ротационна форма. Прътовидните П. работят чрез надлъжно движение, а ротационните – чрез въртеливо движение на рязане. Според начина на задвижване П. биват ръчни и машинни, според предназначението и конструкцията – обикновени, (едри,ситни и шлифовъчни), рашпили, часовникарски, дискови и др.; според напречното сечение – с правоъгълно, квадратно, триъгълно, кръгло, полукръгло и др. сечение (вж. фиг.). П. се изработват от въглеродна инструментална стомана и се подлагат на повърхностно закаляване. Използуват се предимно за шлосерски работи.



Към ст. **Пила**
Приложение на шлосерски пили:
а – на плоски; **б** – на квадратни; **в** – на триъгълни; **г** – на кръгли; **д** – на полукръгли; **е** – на ромбоидни; **ж** – на ножови

ПИЛЕНЕ – шлосерска операция за срязване и снемане на слой от материала на заготовката във вид на стружки с пила ръчно или машинно.

ПИНОЛА – детайл на металорежеща машина, изработен обикнове-

но във формата на цилиндър, който може да се премества осово, напр. пинолата на задното седло на струг. В П. се закрепва режещия инструмент или приспособление за поддържане на обработвания детайл.

ПИРОМЕТАЛУРГИЯ – съвкупност от протичащи при високи температури процеси за получаване и пречистване на метали и сплави. Пирометалургични процеси са напр. високопещното (доменното) топене, мартеновото топене, топенето в конвертори, дъгови и индукционни пещи. Почти 100% от световното производство на чугун, стомана и олово, около 95% от производството на мед и над 60% на цинк е по методите на П.

ПИРОМЕТЪР – уред за измерване на температурата по безконтактен метод. Действието на П. е основано за използуване топлинното излъчване на нагретите тела. Най-разпространени са оптичните П., които се състоят от оптична система (обектив, окуляр, диафрагма и монохроматичен светлинен филтър), поглъщащи стъкла, пирометрична лампа и електроизмервателен уред. Пирометричната лампа служи за еталон на измерваната яркост на температурата. Монохроматичният светлинен филтър дава възможност в лъчите на определен цвят да се наблюдава нишката на лампата на фона на образа на нажеженото тяло. Границите на измерване на температурата с оптичните П. са от 800 до 6000°С.

ПИРОТЕХНИЧЕСКИ КОНТРОЛ – контрол на метален лом и метални отпадъци с цел откриване и отделяне от тях на взривоопасни предмети и лесновъзпламеняващи се вещества.

ПИРОФОРНОСТ НА ПРАХА – способност на праха да се самозапалва при съприкосновение с въздуха.

ПИСТОЛЕТ – 1. Метализационен П. – уред за нанасяне на метални покрития върху повърхността на изделия чрез впръскване на стопен метал със струя сгъстен въздух. Стопяването на метала става чрез ацетилено-кислороден пламък или ел. дъга. 2. Заваръчен П. – облекчена ръчна заваръчна глава за електродъгово или електросъпротивително заваряване (вж. фиг.). Прилага се в случаите, когато използуването на автомат, заваръчни глави или заваръчни трактори е нецелесъобразно или много трудно. 3. Бояджийски П. – уред за боядисване на повърхности с различни бои. Най-разпространени са бояджийските пневматични П. с ниско (до 90 kPa) и високо (90 kPa и повече) налягане, чийто принцип на действие се основава на разпръскването на боята от струя сгъстен въздух, който излиза под налягане от дюза.

ПИТАТЕЛ – елемент от леяковата система на леярската форма, през който течният метал навлиза в кухината на формата. Разположението на П. във формата се избира с оглед подобряване на захранването при втвърдяване и намаляване на напреженията в отливката. П. трябва да осигури лесно отделяне на леяковата система без повреждане на отливката. Много често една отливка се запълва през няколко П. /вж. фиг. към ст. *Леякова система*/.

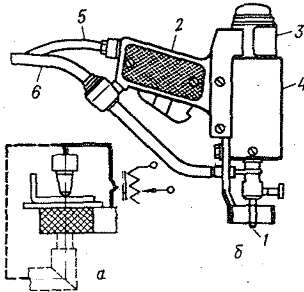
ПЛАЗМА – йонизиран газ, състоящ се от неутрални атоми и молекули, йони и електрони, т.нар. четвърто агрегатно състояние на веществото; концентрацията на положително и отрицателно заредените частици е приблизително еднаква, а хаотичното движение на

частиците преобладава над насоченото им движение в ел. поле. П. се характеризира с електропроводност и твърде висока температура. Прилага се при плазменото заваряване и рязане, плазмената метализация и др.

ПЛАЗМЕНА ГОРЕЛКА – вж. *Плазмотрон.*

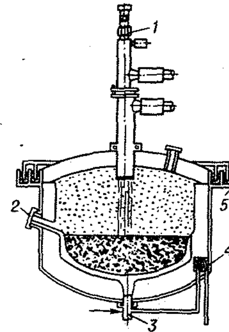
ПЛАЗМЕНА МЕТАЛИЗАЦИЯ – вж. *Плазмено нанасяне на покрития.*

ПЛАЗМЕНА СТРУЯ – насочен поток от плазма, получаван в специални горелки – плазмотрони, и издухван от токопроводящия стълб на плазмената дъга.



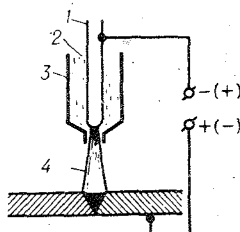
Към ст. **Пистолет**
а. Схема на електросъпротивително заваряване с пистолет върху неподвижна медна подложка
б. Заваръчен пистолет за заваряване на шпилки: 1 – заварявана шпилка (изпълнява ролята на един от електродите); 2 – ръкохватка; 3 – електромагнитно устройство (за запалване на дъгата); 4 – устройство за вбиване на шпилките в изделието; 5 – проводник на веригата за управление на пистолета; 6 – проводник от трансформатора

ПЛАЗМЕНОДЪГОВА ПЕЩ – ел. пещ, в която нагряването и топенето стават чрез плазмена дъга. За катод служи катодът на плазмотрона (обикновено от волфрам или специална труднотопима сплав), а за анод – материалът във ваната. Дъгата в П.п. се обдухва със завихрен инертен газ (обикновено аргон), което, първо, стабилизира дъгата и повишава температурата ѝ до 10 000 – 20 000 K и, второ, създава неутрална атмосфера над стопения метал. Топенето в П.п. протича около анодното петно на дъгата, което позволява да се изключи съприкосновението на течния метал с огнеупорната облицовка на пещта. Това (заедно с неутрална атмосфера) обуславя съществено увеличаване на чистотата на метала, получаван в П.п. в сравнение с метала, получаван в пламъчните пещи. П.п. се използват за производство на особено отговорни стомани и специални сплави (вж. фиг.).



Към ст. **Плазменодъгова пещ**
1 – плазмотрон; 2 – газонепроницаема капачка на изпускателния отвор; 3 – долен електрод; 4 – устройство за разбъркване на метала; 5 – пясъчно уплътнение

ПЛАЗМЕНОДЪГОВО ЗАВАРЯВАНЕ – вид електодъгово заваряване, при който за стопяване на заваряваните краища се използува насочен поток от плазма, съвпадащ с токопроводящия стълб на създаващата го дъга с пряко действие – вж. фиг. (единият от електродите е заваряваното изделие). П. з. се прилага при изделия от неръждясваща стомана, титан, никелови сплави и др. в самолетостроителната и електронната промишленост.



Към ст. **Плазменодъгово заваряване**
1 – нетопим електрод; **2** – газова струя (аргон, хелий, азот, водород, въглероден окис) под налягане; **3** – медна дюза, охлаждане с вода; **4** – дъга с пряко действие

ПЛАЗМЕНОДЪГОВО РЯЗАНЕ, плазмено рязане – вид електродъгово рязане, при което металът по линията на реза се стопява от плазмена дъга, горяща между плазмена горелка (плазмотрон) и метала, а стопеният метал се отделя принудително с плазмена струя, образуваща се в дъгата. Прилага се за разделително и повърхностно рязане на метали, които не могат да се режат по др. начини, напр. високолегирани стомани, алуминий, мед, месинг, бронз и др.

ПЛАЗМЕНО ЗАВАРЯВАНЕ – вж. *Плазменодъгово заваряване* и *Плазменоструйно заваряване*.

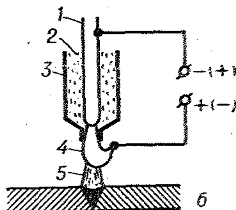
ПЛАЗМЕНО НАНАСЯНЕ НА ПОКРИТИЯ, плазмена метализация – начин за нанасяне на покрития, при който материалът на покритието се топи, разпрашава и транспортира до обработваната повърхност в плазмена струя, получавана в плазмотрон. Поради високата температура на плазмата (около 10 000 К) и липсата в нея на кислород чрез П. н. п. се получават плътни покрития от различни материали, включително и труднотопими, без окисляване. Методът се прилага за получаване на метални (плазмена метализация) и композиционни защитни и износоустойчиви покрития.

ПЛАЗМЕНО ОБРАБОТВАНЕ – съвкупност от технологични процеси за обработване на материали с високотемпературна плазма, получавана в плазмотрон: плазмена метализация, плазмено нанасяне на покрития, плазменодъгово рязане, плазменодъгово заваряване, плазменоструйно заваряване, плазмено рафиниране и др.

ПЛАЗМЕНО РАФИНИРАНЕ – рафиниращо претопяване, състоящо се в отстраняване на примесите от метала чрез местното му прегряване с плазмена дъга. Температурата на местното прегряване при П.р. се подбира така, че да превишава точката на кипене на примесите, но да е по-ниска от точката на кипене на рафинирания метал. Примесите се изпаряват в създадената над повърхността на метала инертна атмосфера (напр. от аргон) или се окисляват; във втория случай съставът на атмосферата трябва да осигурява окисляването на примесите.

ПЛАЗМЕНО РЯЗАНЕ – Вж. *Плазменодъгово рязане.*

ПЛАЗМЕНОСТРУЙНО ЗАВАРЯВАНЕ – Вид електродъгово заваряване, при който металът се стопява от насочен поток плазма, издухван от стълб на дъга с непряко действие, която гори в плазмотрон (Вж. фиг.). Има ограничено приложение поради ниския си ефективен к.п.д.



Към ст. Плазменоструйно заваряване
1 – нетопим електрод; 2 – газова струя (аргон, хелий, азот, водород, въглероден окис) под налягане; 3 – медна дюза, охлаждана с вода; 4 – дъга с непряко действие; 5 – плазмена струя

ПЛАЗМОТРОН, плазмена горелка – газоразрядно устройство за създаване на насочен плазмен поток с голяма скорост и голям запас от енергия. За плазмено заваряване, рязане и др. видове обработка на металите се използва плазма с температура до 30 000 К и свръхзвукова скорост на изтичане.

ПЛАКИРАНЕ – нанасяне по термомеханичен начин върху повърхността на метални листове, плочи, тръби и проводници на тънък слой от друг метал или сплав. П. се извършва при горещо валцоване (напр. П. на листове и плочи) или пресоване (П. на тръби). П. може да бъде едно- и двустранно. Използува се за получаване на биметал и триметал, за създаване на антикорозионни слоеве и др. покрития, напр. нанасяне на месингово покритие върху стоманени листове (вместо електролитно покритие) и т.н.

ПЛАМЪЧНА ПЕЩ – пещ, в която топлината за нагряване или стопяване на материала се получава непосредствено от изгаряне на горивото. Топлопредаването се извършва чрез излъчване и конвекция. Използува се за нагряване на материали и заготовки, за стопяване на метали и др.

ПЛАМЪЧНО ЗАВАРЯВАНЕ – Вж. *Газо-кислородно заваряване.*

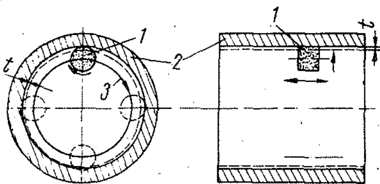
ПЛАМЪЧНО НАГРЯВАНЕ – пряко нагряване на материалите и заготовките с пламък от горелка. П.н. обикновено е локално (местно), повърхностно или обемно. Прилага се за нагряване на детайли при обемно и повърхностно термично обработване, при изправяне на деформирани изделия и конструкции, за предварително загряване (подгряване) при заваряване и др.

ПЛАНЕТАРЕН ВИБРОВЪЗБУДИТЕЛ – центробежен възбудител, изграден на принципа на планетарен механизъм с едно или няколко водила. Има фрикционно-П.в., зъбно-П.в. и др.

ПЛАНЕТАРНА ВАЛЦОВЪЧНА МАШИНА – валцовъчна машина, в която деформирането на метала се извършва при преминаването му през голям брой свободно въртящи се (планетарни) валци с малък диаметър, носени от два опорни вала, извършващи въртеливо движение. С П.в.м. се постига голяма (до 90%) степен на деформация за един преход на валцоване.

ПЛАНЕТАРНО ШЛИФОВАНЕ – разновидност на вътрешното кръг-

ло шлифоване; детайлът се закрепва неподвижно за масата на машината, а шлифовъчният диск се върти както около своята ос, така и около оста на обработвания отвор, като извършва също надлъжното и напречното подаване (вж. фиг.).



Към ст. **Планетарно шлифоване**
1 – шлифовъчен диск; **2** – обработван детайл; **3** – *траектория на движението на шлифовъчния диск*

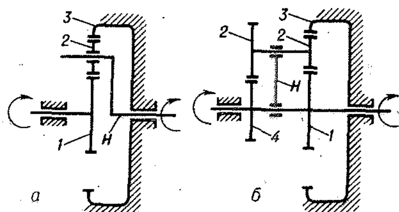
ПЛАНЕТНА ПРЕДАВКА – зъбнолостова предавка с една степен на свобода, съставена от сателитни зъбни колела, които се въртят около собствените си оси, лагерувани във водилото, и заедно с него около друго зъбно колело с неподвижна ос – планетно, централно колело (вж. фиг.). П.п. се използува за предаване на въртеливо движение между два вала с успоредни или пресичащи се оси. П.п. осигурява получаване на големи предавателни отношения с малък брой зъбни колела при компактни размери, малка маса и сравнително висок к.п.д. Употребява се в задвижващите устройства на металорежещи, подемни и др. машини и уреди.

ПЛАН ЗА ИЗПИТВАНЕ – правила, които определят обема на извадките или пробите, реда на провеждане на изпитванията и критериите за прекратяването им.

ПЛАН ЗА КОНТРОЛ НА ИЗВАДКА – правила за контрол, позволяващи да се направи заключение за съответствието или несъответствието на партиди изделия с изискванията въз основа на изследвания, направени върху избрани от дадената партида извадки. План за двустепенен контрол е план за контрол, при който решението за контролираната партида се взема въз основа на резултатите от контрола на не повече от две извадки от нея.

ПЛАНИРАНЕ КАЧЕСТВОТО НА ПРОДУКЦИЯТА – определяне обхвата на стойностите на показателите за качеството на продукцията, които трябва да бъдат достигнати в даден момент или за даден период от време.

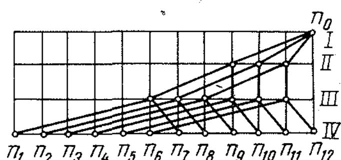
ПЛАН НА ОБОРОТИТЕ – вж. *План на честотите на въртене.*



Към ст. **Планетна предавка**
Четиризвенен (**а**) и петзвенен (**б**) планетен механизъм: **1** и **4** – подвижни зъбни колела; **2** – сателити; **3** – неподвижно зъбно колело; **H** – водило

ПЛАН НА ЧЕСТОТИТЕ НА ВЪРТЕНЕ, план на оборотите – условно изображение в логаритмичен мащаб на различните кинематични вериги в превода със съответните стойности на предавателните отношения и честотите на въртене n_1,

n_2 ... на всеки вал (вж. фиг.). При построяване на П.ч.в. валовете на превода се изобразяват символично с хоризонтални прави, честотите на въртене – с вертикални прави /може и обратното/, а предавателните отношения – с лъчи. От П.ч.в. се определят частните предавателни отношения и броят на зъбите на отделните зъбни двойки и се извършват якостните пресмятания на превода.



Към ст. **План на честотите на въртене**

ПЛАНОВО-ПРЕДПАЗЕН РЕМОНТ (непр. т.) – вж. *Планово-предупредителен ремонт.*

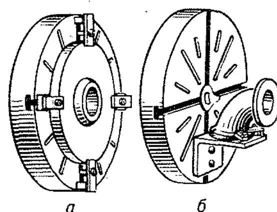
ПЛАНОВО-ПРЕДУПРЕДИТЕЛЕН РЕМОНТ – ремонтни операции, извършвани през определен брой отработени часове за всяка машина. П. -п.р. може да бъде профилактичен преглед или определен вид планов ремонт, чието редуване и периодичност се определят от предназначението на машината, нейните особености и условия на експлоатация.

ПЛАНОВО-ПРОФИЛАКТИЧЕН ПРЕГЛЕД – преглед, извършван по планов ред, чрез който с проверки и измервания се установява степента на износването и отклоненията от точната и безотказна работа на машините и съоръженията, като се подготвя ведомост за дефектите.

ПЛАНОВО ТЕХНИЧЕСКО ОБСЛУЖВАНЕ – техническо обслужване, предвидено в нормативно-техническата документация за изделието и осъществявано по планов ред. Периодичността на П.т.о. се характеризира с показателя "периодичност на техническото обслужване".

ПЛАНОВ РЕМОНТ – ремонт, предвиден в нормативната документация и осъществяван по планов ред; с П.р. се привеждат в изправност износените при експлоатацията елементи, части и възли на машините и съоръженията, като се възвръща напълно тяхната първоначална точност и производителност. П.р. биват текущи и основни.

ПЛАНШАЙБА – стандартно приспособление, служещо за закрепване с планки, скоби, болтове, челюсти и др. на големи или сложни детайли и инструменти и предаващо им въртеливо движение. П. се използват, когато не е възможно да се осигури затягане в самоцентроващи патронници. Кръглата въртяща се маса на каруселния струг също се нарича П. (вж. фиг.).



Към ст. **Планшайба**
а – закрепване с планки; **б** – закрепване с помощта на ъгълник

ПЛАСТИНЧАТА СТРУКТУРА – микроструктура на метална сплав,

чиито структурни съставни елементи имат формата на редуващи се тънки пластинки. Типичен пример за П.с. е структурата на пластинчатия перлит. Механичните свойства на металите с П.с. се определят от разстоянието между пластинките; колкото е по-голямо, толкова е по-висока якостта на опън и границата на провлачане и по-ниска преходната температура.

ПЛАСТИФИКАТОР – вещество, прибавяно в прахообразен материал за подобряване на неговото формоване поради намаляване коефициента на триене между праховите частици и подобряване на свързването им. Като П. се използуват вискозни течности и вещества, напр. спиртни разтвори на бакелита, стеаринова киселина, декстрин, бентонит и др. П. се прибавя в пластмасовите и праховометалургичните материали, в обмазката на електроди за заваряване.

ПЛАСТИЧЕН ПОТОК, п о т о к п р и п л а с т и ч н о т е ч е н е – макродвижение на метала в една посока в резултат на деформационни премествания (поради несвиваемост) при обработването на металите под налягане.

ПЛАСТИЧНА ДЕФОРМАЦИЯ – вж. *Пластичност* и *Деформация.*

ПЛАСТИЧНОСТ – способност на твърдите тела да се деформират пластично (вж. *Деформация*) под влияние на външно въздействие, без да се нарушава непрекъснатостта на материала им. П. зависи от условията на деформиране – скорост, сила, температура, напрежения. П. е важно свойство на твърдите тела да изменят формата и размерите си под действието на външни сили, без да се разрушават и да запазват новополучените форма и размери след премахване на тези сили. П. на металите е важно условие за обработването им чрез пластична деформация.

ПЛАСТИЧНОСТ НА ПОКРИТИЕТО – способност на покритието да издържа постоянни деформации под въздействието на външни сили, без да се появяват пукнатини и отслояване.

ПЛАСТИЧНО ТЕЧЕНЕ – пластично деформиране (вж. *Деформация*), осъществявано под действие на непрекъснато нарастващо напрежение. П.т. може да бъде студено (под температурата на рекристализация) и горещо (над тази температура). Теорията на П.т. се разглежда в различни раздели от физиката на твърдото тяло.

ПЛАТИНА (Pt) – хим. елемент, ат.н.78, ат.м. 159,09. П. е сребристобял метал с равнинноцентрирана кубична решетка: плътност 21 450 kg/m^3, т.т. 1769 °С. П. е благороден труднотопим метал. На въздух не се окислява, дори и при нагряване; при обикновени температури е устойчива на минерални и органични киселини, лесно се разтваря в "царска вода", корозира в стопени основи, окиси, цианиди и сулфиди на алкалните метали. П. е един от най-пластичните метали, но примесите, дори и в незначителни количества, намаляват пластичността й. Главна суровина за получаване на П. е никеловият и медният шлам, богати на платинови метали /П. се среща и в самородно състояние/. П. се използува за производство на апаратура за хим. промишленост, за термодвойки и термометри, за ел. контакти и нагреватели, за бижутерийни изделия. С П. се покриват детайли на точни уреди, хим. и електротехни-

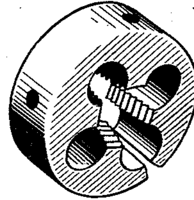
ческа апаратура, хирургически инструменти и др. /Вж. *Платиниране*/.

ПЛАТИНИРАНЕ – електролитно нанасяне на защитно-декоративни платинови покрития върху метални изделия.

ПЛАТИНОВИ МЕТАЛИ – група от шест сходни помежду си по физични и хим. свойства метала, разделени на две триади: леки – рутений, родий, паладий, и тежки – осмий, иридий, платина. П.м. спадат към най-малко разпространените в природата елементи и обикновено се срещат в самороден вид като сплави помежду си или с др. метали.

ПЛАТИНОВИ СПЛАВИ – сплави на основата на платина обикновено с добавки от др. благородни метали най-често родий (до 40%) и паладий (до 50%). Използват се за нагреватели на съпротивителни пещи, ел. контакти, термодвойки, като огнеупорни и корозионноустойчиви материали в хим. апаратура и др.

ПЛАШКА – инструмент за ръчно или машинно нарязване, калиброване или валцоване на външни резби на болтове, винтове, шпилки и др. П. за ръчно нарязване на резби представляват кръгли, квадратни или шестостенни гайки, на които са направени няколко стружкови отвори (канали), образуващи режещи ръбове (вж. фиг.); при работа те се поставят в държател (вörток). Нарязват резби с диаметър приблизително до 50 mm, а при по-големи диаметри се употребяват специални П., с които се калиброва предварително нарязаната по др. методи резба. За нарязване на резба върху автоматични и револверни стругове се използват тръбни П. с форма на тръба, в предния край на която е нарязана вътрешна резба и са образувани стружкови канали. П. за валцоване на резби имат върху работната си повърхнина точно обработен резбов профил.



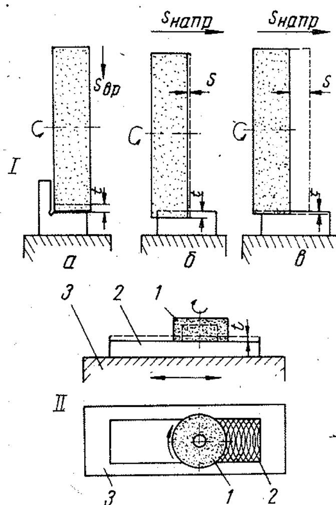
Към ст. **Плашка**
Кръгла прорязана плашка

ПЛОСКИ КЛЕЩИ – Вж. *Клещи*.

ПЛОСКОПАРАЛЕЛНА КРАИЩНА МЯРКА ЗА ДЪЛЖИНА – призматично тяло с две равнинни успоредни помежду си измервателни повърхнини, разположени на точно определено разстояние; използва се за еталониране на др. измервателни средства за дължина. П.к.м.д. имат свойството притриваемост, т.е. могат да прилепнат една към друга при незначителен натиск вследствие на точна равнинност и адхезионни сили. П.к.м.д. биват в комплекти с различен брой или класове на точност.

ПЛОСКО ШЛИФОВАНЕ – шлифоване на равнинни повърхнини, при което главно движение на рязане е въртеливото движение на шлифовъчния диск, а надлъжното и напречното подаване е праволинейно възвратно-постъпателно или кръгово и се извършва от диска или обработвания детайл. В зависимост от работната повърхнина на шлифовъчния диск П.ш. бива: шлифоване с периферията на диска и шлифоване с челото на диска. П.ш. се прилага за шлифоване на детайли с високи

изисквания за равнинност /контролни плочи, ъгли, линии, допирни повърхнини и др./, детайли с борд (отстъп), тънки детайли, подлежащи на изкривяване, детайли с нестабилна опорна повърхнина, профилни детайли и др. (вж. фиг.).



Към ст. **Плоско шлифоване**
I. Плоско шлифоване с периферията на диска: **а** – без напречно подаване т. нар. шлифоване чрез врязване; **б** – с голямо подаване на дълбочина **t** и малко напречно подаване **s**; **в** – с малко подаване на дълбочина **t** и голямо напречно подаване **s**
II. Плоско шлифоване с челото на диска: **1** – шлифовъчен диск; **2** – обработван детайл; **3** – маса на машината

ПЛОСКОШЛИФОВЪЧНА МАШИНА, машина за шлифоване на плоскости – шлифовъчна машина, при която масата с обработвания детайл извършва праволинейно възвратно или въртеливо движение. Шлифовъчният диск извършва рязането, като се върти и се придвижва напречно или вертикално за всеки двоен ход на масата. П.м. са предназначени за шлифоване с периферията или челото на шлифовъчния диск на плоски детайли.

ПЛОЧА – 1. Елемент на носещата конструкция на машината с форма на паралелепипед, чиято височина е значително по-малка от останалите размери; най-често служи за базиране и закрепване на обработваните детайли. 2. Плоска чугунена или стоманена призматична плоча съответно за разчертаване или изправяне на метални листове, пръти и др. заготовки и за шаброване на детайли.

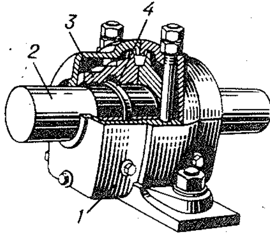
ПЛЪЗГАНЕ – 1. При пластична деформация – преместване на една част от кристала по отношение на друга, извършващо се по определена кристалографска равнина. 2. В съпротивление на материалите – вид деформация, характеризираща се с изменение на ъглите на елементарния паралелепипед от тялото без изменение на размерите на страните му; предизвиква тангенциални напрежения τ. При П. е валиден законът на Хук: $\tau = G\gamma$, където G е модулът на ъгловата деформация, а γ – ъгловата деформация.

ПЛЪЗГАЧ – движещ се работен орган на металообработваща машина, извършващ възвратно циклично движение по праволинейна траектория, напр. плъзгач на стъргателна машина.

ПЛЪЗГАЩ ЛАГЕР – лагер, при който има режим на относително плъзгане между работната повърхнина на шийката или петата и съответната работна повърхнина на лагера. П.л. биват неразглобяеми и разглобяеми (вж. фиг.).

ПЛЪТЕН ВАЛ – вал с плътно сечение по цялата си дължина.

ПЛЪТНОСТ НА ДИСЛОКАЦИИТЕ – брой на дислокационните линии, пресичащи повърхност с лице 1 cm^2. П.д. зависи от състоянието на материала. За отгретите метали П.д. е $10^6 - 10^8$ cm^{-2}, а за претърпелите студена пластична деформация – $10^{11} - 10^{12}$ cm^{-2}.



Към ст. **Плъзгащ лагер**
Плъзгащ лагер с двуделна черупка и мазилен пръстен:
1 – тяло; **2** – вал; **3** – черупка; **4** – мазилен пръстен

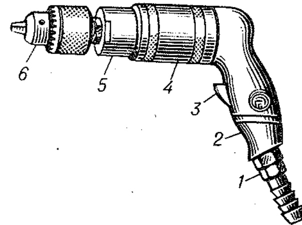
ПЛЪТНОСТ ПРИ СТРЪСКВАНЕ в праховата металургия – отношение на масата на праха към заемания от него обем при максимално плътно подреждане на частиците, достигнато при стръскване.

ПНЕВМАТИЧЕН ИЗПЪЛНИТЕЛЕН МЕХАНИЗЪМ – вж. *Пневматично задвижване.*

ПНЕВМАТИЧЕН ИНСТРУМЕНТ – ръчна машина с пневматично задвижване. П.и. се изработват с бутални, ротационни, винтови и др. двигатели. Разпространени са пробивни и резбонавиващи П.и. (вж. фиг.), нитовъчни и пробивни чукове, метализиращи пистолети, пясъкодувни и пясъкострелни машини, пневматични шабъри и др.

ПНЕВМАТИЧЕН КОВАШКО-ЩАМПОВЪЧЕН ЧУК – ковашко-щамповъчен чук, чиито подвижни части се привеждат в движение чрез сгъстен въздух, подаван от вграден компресор (вж. фиг.).

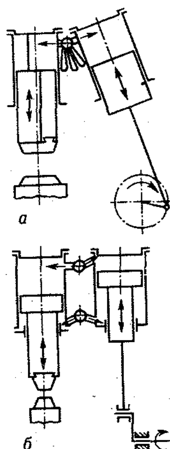
ПНЕВМАТИЧЕН СИГНАЛ – сигнал, при който носител на информация е налягане /при повишаване или понижаване/ или разход на сгъстен газ (най-често въздух), получаван на изхода на пневматичното устройство. П.с. може да бъде непрекъснат /изменящ се пропорционално на изменението на даден параметър/ и дискретен /приемащ само определен краен брой стойности, отговарящи на отделни стойности на даден параметър/.



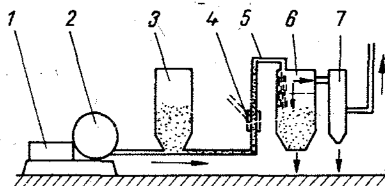
Към ст. **Пневматичен инструмент**
Ръчна пробивна пневматична машина:
1 – щуцер; **2** – ръкохватка; **3** – спусък; **4** – тяло на времето; **5** – тричелюстен патронник

ПНЕВМАТИЧЕН ТРАНСПОРТ на леярски материали – пренасяне на насипни материали в леярските цехове с помощта на различни видове пневматични транспортни системи /нагнетателни и смукателни/. Прилага се главно за транспортиране на пясък, бентонит и каменовъглен прах и по-рядко – на гото-

ва формовъчна и сърцева смес /вж. фиг./.



Към ст. **Пневматичен ковашко-щамповъчен чук**
Схема на работа на пневматичен чук: **а** – с просто действие; **б** – с двойно действие



Към ст. **Пневматичен транспорт на леярски материали**
1 – компресор; **2** – резервоар за състен въздух; **3** – бункер; **4** – разклонение; **5** – тръбопровод; **6** – бункер; **7** – циклон

ПНЕВМАТИЧЕН УРЕД – уред /обикновено за измерване и контрол/ с изходен пневматичен сигнал.

ПНЕВМАТИЧЕН ЧУК – машина за нанасяне на удари, при която се използува енергията на сгъстен въздух (газ).

ПНЕВМАТИЧНА ЗАЛИВЪЧНА ЛЕЯРСКА УСТАНОВКА – леярска установка за заливане на течен метал в леярски форми под действието на свръхналягане на газ.

ПНЕВМАТИЧНИ ИЗПИТВАНИЯ – изпитвания на пневматични системи и др., при които основен вид въздействие е налягането на газа.

ПНЕВМАТИЧНО ЗАДВИЖВАНЕ, пневматичен изпълнителен механизъм – пневматично силово устройство, предназначено за въздействие върху регулиращ или изпълнителен орган в система за автоматично управление. В зависимост от начина на работа П.з. може да бъде с постъпателно и въртеливо движение. В промишлената пневмоавтоматика са най-разпространени П.з. с постъпателно движение, които биват бутални и мембранни. Буталното П.з. представлява цилиндър, в който под действие на сгъстен въздух или на пружина се движи бутало с бутален прът. Мембранното П.з. представлява херметична камера, разделена на две работни камери чрез мембрана. Изменението на налягането на въздуха в едната камера предизвиква огъване на мембраната и преместване на свързания с нея прът. П.з. се използува също и за задвижване на работни машини.

ПОАНСОН – една от основните части на инструменти, използувани при щамповане и пресоване на метали. Формата му се определя от формата на изделието. При щамповане

П. действува непосредствено върху обработваната заготовка, която се намира в матрицата; в зависимост от предназначението бива за деформиране, отрязване, прорязване, пробиване, изсичане и др. При пресоване П. предава силата за деформиране върху заготовката чрез пресшайба, при което обработваният материал "изтича" през отвора на матрицата.

ПОВИШАВАЩА ЗЪБНА ПРЕДАВКА – предавка, в която ъгловата скорост на задвижваното зъбно колело е по-голяма от тази на задвижващото зъбно колело.

ПОВИШАВАЩА ПРЕДАВКА – Вж. *Повишаваща зъбна предавка.*

ПОВРЕЖДАНЕ, п о в р е д а – нарушаване изправността на обекта. П. може да бъде незначително (нарушаващо изправността при запазване на работоспособността) и значително (довеждащо до отказ на обекта).

ПОВТОРНО-КРАТКОВРЕМЕНЕН РЕЖИМ НА РАБОТА – работа при последователно редуване на еднакви цикли; всеки от тях включва период на работа при определено натоварване, след което следва период на почивка, през който машината работи на празен ход или се изключва.

ПОВТОРНО-КРАТКОВРЕМЕНЕН РЕЖИМ НА РАБОТА НА КОМУТАЦИОНЕН АПАРАТ – режим, при който комутационният апарат периодично се включва и изключва, като продължителността на натоварването и паузата са толкова къси, че частите на апарата не достигат установените си температури нито при нагряване, нито при охлаждане.

ПОВТОРЯЕМОСТ НА ИЗМЕРВАНИЯТА – степен на доближаване на резултатите от последователни измервания на една и съща величина по един и същи метод, от един и същи наблюдател, със същите измервателни средства, в същата лаборатория, извършени през кратки интервали от време при регламентирани неизменни външни условия на измерване.

ПОВТОРЯЕМОСТ НА ПОКАЗАНИЯТА НА ИЗМЕРВАТЕЛЕН УРЕД – показател, който характеризира способността на измервателен уред да дава за една и съща стойност на измерваната величина сходни показания, като не се вземат под внимание систематичните грешки на отчитане на стойностите, т.е. отчитат се само случайните грешки при регламентирани външни условия на измерване.

ПОВЪРХНИНА НА РЯЗАНЕ – временна повърхнина, която се възпроизвежда от главния режещ ръб на инструмента в движение при рязане; по нея се извършва разкъсване на материала под действие на силата на рязане (вж. фиг. към ст. *Обработвана повърхнина*).

ПОВЪРХНОСТЕН НАКЛЕП – Вж. *Наклеп.*

ПОВЪРХНОСТНА КОРОЗИЯ – местна корозия, която започва от повърхността на метала и се разпространява предимно по нея. Обикновено огнището на корозия не се забелязва при обикновено макроскопично изследване на повърхността, но се забелязва винаги при микроскопично изследване.

ПОВЪРХНОСТНА УЯКЧАВАЩА ОБРАБОТКА – обработка, създаваща повърхностно уякчаване (наклеп) на материала на заготовката чрез повърхностна пластична деформация.

ПОВЪРХНОСТНО ЗАКАЛЯВАНЕ – закаляване, при което значително се нагрява само повърхностният слой на детайла, за да се получи закаляване на определена дълбочина; нагрява-

нето може да се извърши с газокислороден пламък или с ТВЧ. На П.з. се подлагат стоманени валове, втулки, зъбни колела, зъбни гребени и др.

ПОВЪРХНОСТНО ПЛАСТИЧНО ДЕФОРМИРАНЕ – обработване чрез пластично деформиране на повърхностните слоеве на метални детайли (оси, валове, втулки и др.). П.п.д. става обикновено чрез обхождане на повърхността на телата с твърди деформиращи елементи (ролки, сачми, дорници и др.). Тези елементи под действието на натискови сили осъществяват в мястото на контакта процес на пластично деформиране. Обработването с П.п.д. се прилага за намаляване грапавостта на повърхнините, за уякчаване на метала или за образуване на релеф по повърхността на метални изделия. Според скоростта на деформиране П.п.д. бива квазистатично и динамично (ударно). За П.п.д. се конструират специални машини и инструменти или приспособления, когато се осъществява на универсални стругове, пробивни машини и др.

ПОВЪРХНОСТНО ПОЧИСТВАНЕ – технологична операция за отделяне от повърхността на метала на окалина, ръжда, маслен слой и др. замърсявания, възпрепятстващи провеждането на следващия технологичен процес, като заваряване, спояване, метализация и др. Различават се газопламъчно (термично) почистване, механично, ултразвуково, хим., електрохим. и др.

ПОВЪРХНОСТНО ТЕРМИЧНО РЯЗАНЕ – *кислородно рязане*, характеризиращо се с това, че кислородната струя е насочена под много малък ъгъл към повърхността на метала /почти е успоредна на нея/. Такова рязане позволява да се снеме слой метал от повърхността на обработваната заготовка /кислородно хобеловане/, да се издълбае канал /кислородно изсичане/ и т.н. П.т.р. се прилага за отстраняване на дефекти от повърхността на отливки и дебели ламарини, за скосяване краищата на ламарини. Извършва се ръчно и механизирано.

ПОГЛЪЩАНЕ НА ЗВУКА, з в у к о п о г л ъ щ а н е – намаляване на звуковата енергия, предизвикано от преобразуване на звуковата вълна в друг вид вътрешна енергия на средата, в която се разпространява вълната. П.з. е обусловено от топлопроводимостта, вътрешното триене (вискозитета) и някои релаксационни процеси, които възникват в средата при изменение на нейното налягане и температурата на звуковата вълна.

ПОДАВАНЕ, S – елемент на рязането; големината на преместването на режещия ръб на инструмента по направлението на скоростта на подавателното движение. При въртеливо главно движение П. най-често се измерва в mm/об, а при праволинейно – mm/дв.х. или подаване за зъб – mm/зъб (вж. *Елементи на рязането*).

ПОДАВАТЕЛЕН МЕХАНИЗЪМ – 1. Механизъм на металообработваща машина, който осигурява подавателно движение на работните органи на машината. П.м. често регулира и големината на подавателното движение, напр. механизмът за осово подаване на вретеното на пробивна машина. 2. Механизъм на заваръчна глава, предназначен за подаване на топимия електроден тел в заваръчната зона; състои се от електродвигател, редуктор и подаващи и притискащи ролки.

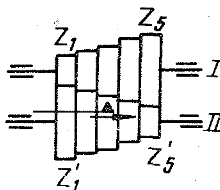
ПОДАВАТЕЛЕН ПРЕВОД, п о д а в а т е л н а к у т и я – превод или

част от превод, служещ за пренасяне и регулиране на подавателните движения на машините. П.п. биват регулируеми и нерегулируеми. Регулируемите П.п. биват степенни и безстепенни. Безстепенните П.п. се изграждат с вариатор или със стъпков двигател, или с постояннотоков /високомоментен/ двигател и със или без зъбни предавки. Степенните П.п. биват: със сменни зъбни колела с постоянно междуосово разстояние; с придвижни блокове от зъбни колела; с насрещни конуси от цилиндрични зъбни колела с придвижна шпонка; с нортонов механизъм, с меандров механизъм и др. При металорежещите машини с ЦПУ като подавателен превод най-често се използува стъпков или високомоментен ел. двигател.

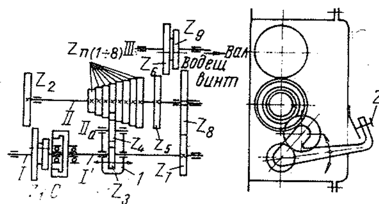
ПОДАВАТЕЛНА КУТИЯ – вж. *Подавателен превод.*

ПОДАВАТЕЛНА КУТИЯ С НАСРЕЩНИ КОНУСИ И ПРИДВИЖНА ШПОНКА – двувалова подавателна кутия, при която подаването се получава от постоянно зацепени зъбни двойки, образуващи два насрещни конуса, като изборът на подаването става чрез преместване на придвижната шпонка под съответната зъбна двойка. Тези подавателни кутии се използуват за осъществяване на 8 до 10 подавания, но са с малка стабилност поради използуването на придвижна шпонка (вж. фиг.).

ПОДАВАТЕЛНА КУТИЯ С НОРТОНОВ МЕХАНИЗЪМ – двувалова подавателна кутия, при която на един от валовете са монтирани зъбни колела с различен брой зъби във възходящ или низходящ ред така, че образуват Нортонов конус, а върху другия вал се придвижва осово и се колебае около оста си люлка със зъбно колело, което може да се зацепи с всяко колело от Нортоновия конус и да осъществи желаното подаване. Тези подавателни кутии осигуряват голям брой подавания /10÷12/ в голям диапазон и в аритметичен ред. Използуват се за винтонарезни и универсални стругове (вж. фиг.).



Към ст. **Подавателни кутии с насрещни конуси и придвижна шпонка**



Към ст. **Подавателна кутия с Нортонов механизъм**
1 – люлка; **2** – щифт с ръчка за придвижване на люлката

ПОДАВАТЕЛНА КУТИЯ С ПРИДВИЖНИ БЛОКОВЕ ОТ ЗЪБНИ КОЛЕЛА с коригирани зъби – подавателна кутия, при която подаванията се получават при включване на различни зъбни двойки с помощта на придвижни зъбни блокове. П.к.п.з.к. са с големи осови размери и могат да осъществят много подавания в голям диапазон и да предадат голям въртящ момент. Обикновено се изпълняват с коригирани зъбни

колела, тъй като едно неподвижно зъбно колело се зацепва с две придвижни зъбни колела с различен брой зъби при постоянно междуосово разстояние.

ПОДАВАТЕЛНА КУТИЯ СЪС СМЕННИ ЗЪБНИ КОЛЕЛА – подавателна кутия, при която регулирането на подавателното движение се извършва със сменяеми зъбни колела. Те са с малки осови размери и допускат голям брой подавания, но с ограничени стойности на предавателното отношение. Използуват се при металорежещи машини, които не изискват честа промяна на подаванията – автомати, полуавтомати, специални металорежещи машини, използувани в едросерийното и масовото производство.

ПОДАВАТЕЛНА СКОРОСТ – вж. *Скорост на подаване*.

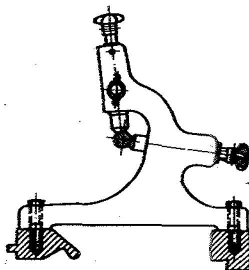
ПОДАВАТЕЛНО ДВИЖЕНИЕ – движение, извършвано от инструмента или обработваното изделие, осигуряващо обработване на цялата подлежаща на обработка повърхнина на детайла. Напр. при металорежещите машини това е движението, извършвано от режещия инструмент или обработвания детайл, което поддържа процеса на врязване на режещия ръб на инструмента в нови слоеве материал от детайла.

ПОДАВАЩО УСТРОЙСТВО – устройство (механизъм) за автоматично подаване напр. на заготовки, за осигуряване на автоматичен режим на работа на машина.

ПОДВАРЪЧЕН ШЕВ – шев, изпълняван при подваряване.

ПОДВАРЯВАНЕ – заваряване на слой от обратната страна на заваръчния шев, за отстраняване на непровара в корена на шева или за избягване протичането на стопения метал от заваръчната междина при следващо заваряване с голяма линейна енергия /напр. Подфлюсово заваряване/. П. обикновено се изпълнява ръчно електродъгово.

ПОДВИЖЕН ЛЮНЕТ – люнет, който запазва постоянно разположението си спрямо силите на рязане при обработване на нестабилни детайли. Най-често е закрепен върху шейната на супорта на машината и служи като подвижна опора за намаляване на деформацията на обработвания детайл от силата на рязане (вж. фиг.).



Към ст. **Подвижен люнет**

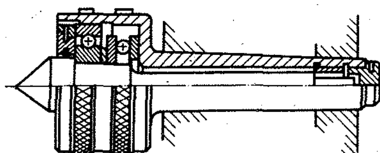
ПОДВИЖЕН ПЕСЪКОМЕТ – песъкомет, който при изработване на леярските форми се премества във формовъчния участък. П.п. биват конзолни, мостови и др.

ПОДВИЖЕН СЪЕДИНИТЕЛ – съединител, който осигурява малка подвижност между двата свързани вала в осово или радиално направление. П.с. са зъбните, кардановите, еластичните.

ПОДВИЖЕН ЦЕНТЪР – център, който има относително въртеливо движение спрямо тялото си. Базиращият конус на П.ц. се върти заедно с обработвания детайл (вж. фиг.).

ПОДВИЖНА МАСА – маса на металообработваща машина, която се премества в едно или две направления или се завърта около постоянна ос.

ПОДВИЖНА ЧАСТ НА ИЗМЕРВАТЕЛЕН УРЕД – част на измервателен уред, чието отклонение се наблюдава през време на измерването. Има подвижна част с апериодично затихване (достигаща положението на равновесие без трептения) и подвижна част с периодично затихване (достигаща положението на равновесие след няколко трептения около това положение).



Към ст. **Подвижен (въртящ) център**

ПОДВИЖНО СГЛОБЯВАНЕ – сглобяване, което се извършва при преместване на сглобявания обект от едно работно място на друго непрекъснато или периодично в продължение на целия процес на сглобяване, като необходимите детайли или възли се подават на съответните работни места. Прилага се при поточна организация на производството.

ПОДВИЖНОСТ НА ФОРМОВЪЧНАТА СМЕС – свойство на формовъчната смес, което се характеризира със способността ѝ да се премества под действието на собственото си тегло или на приложен товар, като изтича от обемите с по-голяма плътност към тези с по-малка плътност. П.ф.с. се увеличава при намаляване на якостта на сместа в мокро състояние, като се използуват маслени свързващи вещества, овален пясък и др. Увеличената П.ф.с. повишава производителността, намалява разхода на енергия при изработването на форми и сърца, и спомага за намаляване разликата в степента на уплътняване между различни зони на една леярска форма.

ПОДВИЖНО СЪЕДИНЕНИЕ – вж. *Съединение на детайли.*

ПОДВОДНА КОРОЗИЯ – вж. *Корозия при потопяване.*

ПОДВОДНО ЗАВАРЯВАНЕ И РЯЗАНЕ – газокислородно или електродъгово и плазмено заваряване и рязане на метали под вода. Използува се при строителство и демонтаж на подводни конструкции (тръбопроводи, ВЕЦ, пристанищни съоръжения и др.), при повдигане на разрушени мостове и потънали кораби и др. При подводно електродъгово заваряване дъгата гори в газово мехурче, образувано и непрекъснато възобновявано вследствие изпаряване и разлагане на околната вода от топлинното действие на дъговия разряд. При газокислородно и газоплазмено подводно рязане режещите апарати създават мощни топлинни полета, компенсиращи охлаждащото действие на водната среда.

ПОДГОТВИТЕЛНА КОМАНДА – команда, определяща какво трябва да бъде следващото преместване на работния орган на машината.

ПОДГОТВИТЕЛНА СПЛАВ – полуфабрикат, получен при претопяване на нискокачествени отпадъци и лом на цветни метали и сплави и предназначен за определено производство.

ПОДГОТВИТЕЛНО-ЗАКЛЮЧИТЕЛНО ВРЕМЕ, $T_{пз}$ – времето, през което работникът се запознава с работата и разчита чертежа, подготвя работното място, настройва технологичната система, снема инструментите и приспособленията след завършване на обработването на серията детайли. П.-з.в. се изразходва един път за цялата серия обработвани детайли и неговата продължителност не зависи от броя на тези детайли.

ПОДГОТОВКА НА КРАИЩАТА за заваряване – вж. *Скосяване на краищата*.

ПОДГРЯВАНЕ при заваряване чрез стопяване – спомагателно /предварително/ нагряване на заваряваните детайли без стопяване на метала. П. спомага за предотвратяване образуването на пукнатини в заварените съединения, за повишаване на тяхната пластичност и намаляване на заваръчните напрежения.

ПОДГЪВАНЕ в металообработването – образуване на закръгление или борт (кант) по целия контур или по някои от краищата на равнинна или куха заготовка (лист, лента, тръба, тел) чрез пластично деформиране.

ПОДДЪРЖАНЕ В ИЗПРАВНОСТ – определени дейности от система за ефективно стопанисване, експлоатация, ремонт и модернизация на машините и съоръженията с цел те да отговарят на всички изисквания в съответствие с технико-икономическите им параметри с оглед на ефективно използуване.

ПОДЕВТЕКТИЧЕН ЧУГУН – чугун със съдържание на въглерод от 2 до 4,3% и микроструктура перлит + цементит + ледебурит.

ПОДЛОЖКА – 1. При заваряване – детайл във вид на метална или керамична пластина, лента, пръстен и т.н., който се установява при заваряване чрез стопяване под заваръчните краища за подобряване формирането на обратната страна на шева и предотвратяване изтичането на стопения метал от заваръчната междина. П. биват временни и постоянни. Временните подложки са медни, медно-флюсови, флюсови, керамични и др. Постоянните П. се изработват от заварявания материал и се приваряват към обратната страна на шева. 2. При нанасяне на покритие – материал, върху чиято повърхност се формира покритието. Изборът на материала на П. зависи от предназначението на покритието и условията на неговото нанасяне. П. може да служи не само за основа на покритието, но и да му придаде конструктивна якост.

ПОДНАСТРОЙВАНЕ НА ТЕХНОЛОГИЧНАТА СИСТЕМА – допълнително регулиране на технологичната система (екипировка) в процеса на работа за възстановяване на постигнатите при настройването стойности на параметрите. П.т.с. при машини с ЦПУ може да стане без спиране на машината, т.е. в процеса на работа по предварително зададена програма или чрез използуване на система за адаптивно управление.

ПОДОБРЯВАНЕ НА СТОМАНАТА – термично обработване, състоящо се в закаляване и следващо високотемпературно отвръщане на стоманата. При подобряване се запазва достатъчно висока якост на стоманата при повишена пластичност и якост на удар.

ПОДОБРЯЕМИ СТОМАНИ – стомани, които могат да се подлагат на подобряване – закаляване и следва-

що отвръщане. Обикновено това са средновъглеродни и легирани стомани, съдържащи 0,35÷0,60% С и различно количество легиращи елементи – хром, никел, молибден, волфрам, манган, силиций и др.

ПОДРЕДЕНА СПЛАВ – вж. *Подреден твърд разтвор.*

ПОДРЕДЕН ТВЪРД РАЗТВОР, подредена сплав – твърд разтвор, който се характеризира с далечен порядък на подреждане на атомите на разтвореното вещество – те заемат определени места във възлите на кристалната решетка, а не са разпределени в безпорядък както при обикновените твърди разтвори. П.т.р. са междинни фази между хим. съединения и твърдите разтвори. Подреждането на твърдия разтвор води до изменение на редица механични и физични свойства на подредените сплави; по-малки ел. съпротивление и обем, повишени модул на еластичност и твърдост и др.

ПОДРЕЗ – заваръчен дефект във вид на вдлъбване в основния метал по линията на сплавяване на заваръчния шев с основния метал. Най-често причина за образуването на П. е много голямата скорост на заваряване.

ПОДРЯЗВАНЕ – обработване на челни повърхнини на струг с подрязващ нож с подавателно движение, напречно на оста на обработвания детайл.

ПОДРЯЗВАНЕ НА ЗЪБА – срязване на част от номиналната повърхнина при основата на зъба на обработваното зъбно колело в резултат на проникване на върха на режещия инструмент в нея при нарязване на зъбни колела с брой на зъбите, по-малък от граничния.

ПОДСЛОЕВЕ НА ПОКРИТИЕТО – всички слоеве на метално покритие с изключение на външния слой.

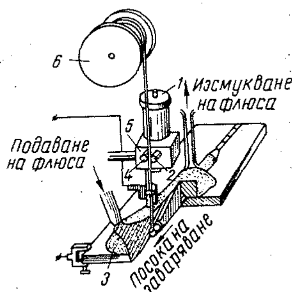
ПОДУТОСТ – дефект във вид на местно удебеляване на тялото на чугунена отливка вследствие разпукване на неравномерно или недостатъчно уплътнената пясъчна леярска форма, залята с метал.

ПОДФЛЮСОВО ЗАВАРЯВАНЕ, заваряване под слой от флюс – електродъгово заваряване, осъществявано с топим електрод под защитен слой от гранулиран флюс, който напълно закрива дъгата. Флюсът частично се стопява, като създава около дъгата подвижна защитна обвивка, преместваща се заедно с дъгата. Според степента на механизация на процеса П.з. бива полумеханизирано и механизирано. На фиг. е показана схема на механизирано П.з. Ел. дъга гори под слой от флюс *3*. Електродвигателят *1* с редуктора *5* върти подавателната ролка *4*. Електродният тел, поставен на барабан *6*, минава между подавателната и притискащата ролка *2* и се подава в дъгата със скоростта на стопяване. Флюсът под действието на собствената си маса се изсипва от бункера надолу и закрива заваръчната вана. Едновременно с това целият апарат се движи по линията на заваряване.

ПОЖЕЛЕЗЯВАНЕ – нанасяне на железни покрития върху повърхността на метални изделия. Най-често П. се извършва електролитно. Прилага се за повишаване на корозионната устойчивост и повърхностната твърдост, за възстановяване на размерите и формата на износени части, подобряване на сцеплението на калаените и цинковите покрития с повърхността на чугунени изделия. П. се използува в автомобил-

ната, тракторната, полиграфската промишленост и др.

ПОЗИЦИОННО ЦИФРОВО ПРОГРАМНО УПРАВЛЕНИЕ НА МАШИНА – цифрово програмно управление на металообработваща машина, при което режещият инструмент или детайлът се премества в определена работна позиция – позициониране; през време на позиционирането не се извършва обработване. Преместванията на работните органи по координатните оси на машината се извършват последователно, тъй като липсва функционална зависимост между движенията им.



Към ст. **Подфлюсово заваряване**
Схема на механизирано подфлюсово заваряване

ПОЗИЦИЯ – всяко едно фиксирано положение, заемано от обработван детайл или сглобяема единица заедно с приспособлението, при неизменно закрепване спрямо инструмента или неподвижна част от машината за изпълнение на определена част от операцията.

ПОЗЛАТЯВАНЕ – 1. Нанасяне на покритие от злато върху метални и неметални изделия. Чрез П. се получават антикорозионни, декоративни, оптически, електропроводими и др. покрития. Прилага се в бижутерията, часовникарското производство, в полупроводниковата техника, в електро- и радиотехниката и др. 2. Нанасяне на лаково-бояджийско покритие със златист цвят.

ПОКАЗАЛЕЦ – детайл, предназначен за показване положението на подвижната част на измервателен уред.

ПОКАЗАТЕЛ – качествено определена променлива величина, на която съответствува множество от възможни количествени значения, конкретизирани с редица допълнителни признаци.

ПОКАЗАТЕЛ ЗА КАЧЕСТВОТО НА ПРОДУКЦИЯТА – количествен израз на едно или няколко свойства на дадена продукция, характеризиращ неговото (тяхното)проявление при определени условия на създаването, използуването или потреблението ѝ. Напр. П.к.п. на металорежеща машина са: геометрична и работна (технологична) точност (отклонения от праволинейност, равнинност, успоредност, радиално биене и т.н., измерени в mm), надеждност (средна изработка между отказите – в h или брой цикли) и т.н.

ПОКАЗАТЕЛ ЗА НАДЕЖДНОСТ – количествена характеристика на едно или няколко свойства, определящи надеждността на обекта (вж. *Надеждност*).

ПОКАЗАТЕЛИ НА ТОЧНОСТ НА ЗЪБНИ КОЛЕЛА И ПРЕДАВКИ – грешката на експлоатационните параметри – кинематична точност, плавност при работа, контакт на зъбите (комплексни показатели) или на геометирчните елементи (елементни показатели) на колелата и предавката, чиито стойности са ог-

раничени и могат да бъдат контролирани.

ПОКАЗАТЕЛ НА АБРАЗИВНАТА СПОСОБНОСТ – отношение на масата на снетия материал към масата на изразходвания абразивен прах за определено време при установен режим на изпитване.

ПОКАЗАТЕЛ НА РЕДА НА ЧЕСТОТИТЕ НА ВЪРТЕНЕ НА ВРЕТЕНАТА И НА ПОДАВАНИЯТА, φ – показателят, определящ начина на подреждане на честотите на въртене и на подаванията на даден превод. Той е частното на геометрична прогресия със стойности най-често 1,06, 1,12, 1,26, 1,41, 1,58 и 2; в случаите на аритметичен ред той е разликата на аритметичната прогресия. Подреждането на честотите на въртене и на подаванията обикновено е в геометричен ред, тъй като с малък брой оборотни степени може да се покрие голям обхват и относителните загуби на скорост са постоянни при обработване на еднородни материали.

ПОКАЗВАЩ ИЗМЕРВАТЕЛЕН УРЕД – измервателен уред, който дава стойността на измерваната величина само с показание (без печатане или регистриране на това показание). Показанието може да бъде непрекъснато (аналогово) или прекъснато (дискретно). Напр. шублер, амперметър, манометър.

ПОКАЗВАЩО УСТРОЙСТВО – съвкупност от части на средство за измерване, предназначени да показват резултата от измерването. Напр. в средствата за измерване, снабдени с просто показващо устройство, то обикновено се състои от скала и показалец.

ПОКОВКА (непр. т.) – вж. *Изковка.*

ПОКРИВНА ЛАМАРИНА – тънки листове (дебелина 0,25–2 mm) от нисковъглеродна стомана, предназначени предимно за покривни конструкции на сгради, а също за изработване на палети и изделия за широко потребление. За предпазване от ръжда П.л. се покрива с тънък слой цинк (поцинкована П.л.). П.л. се произвежда също във вид на вълнообразни (гофрирани) листове.

ПОКРИВНОСТ – способността на лакобояджийския материал при равномерно нанасяне върху едноцветна повърхнина да прави невидим цвета ѝ или в случай на нанасяне върху черно-бяла подложка да намали контрастността между черните и белите повърхнини до изчезване на разликата между тях. П. на лакобояджийския материал ($У_u$) в g/m^2 се изчислява по формулата

$$У_u = \frac{У_п}{H}.100,$$

където $У_п$ е пълната покривност на покритието, g/m^2; H – съдържанието на нелетливи вещества в лакобояджийския материал,%.

ПОКРИТИЕ ЗА ЛЕЯРСКИ ФОРМИ – вж. *Противопригарно покритие.*

ПОКРИТИЕ ОТ БОЯ – защитно покритие, получено чрез нанасяне на боя върху метала.

ПОКРИТИЕ СЪС ЗАБАВИТЕЛ – неметално изолиращо (защитно) покритие, в което е поставен инхибитор на корозията.

ПОЛИГОНИЗАЦИЯ – образуване, нарастване и преориентиране на субзърната посредством раздробяване на зърната при нагряване до температура, по-ниска от температурата на рекристализация. П. се определя от движението на дислокациите и е в основата на явлението възвръщане на металите след сту-

дена пластична деформация (наклеп).

ПОЛИКРИСТАЛ – твърдо тяло, съставено от множество кристалити (зърна), при което всеки кристалит се различава от съседните си по ориентация на кристалната решетка или по вида на кристалната решетка и хим. състав. П. се характеризира с размера на кристалитите (зърната). Повечето метали и сплави са П.

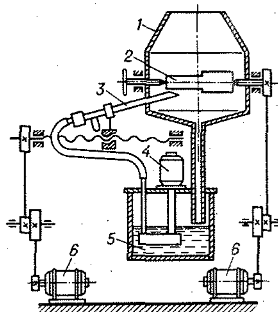
ПОЛИМЕРЕН УПЛЪТНИТЕЛ – гумена, текстилно-гумена или пластмасова част от уплътнителен възел на апарат, машина или съоръжение.

ПОЛИМОРФИЗЪМ – свойството на някои вещества да кристализират в различни кристални решетки с различни физични свойства или да изменят /модифицират/ кристалния си строеж при изменение на температурата и налягането. Различните полиморфни /кристални/ модификации се означават с малките букви на гръцката азбука α, β, γ, и т.н. напр. α-Fe – с обемно центрирана кубична решетка, и γ-Fe – с равнинно центрирана кубична решетка.

ПОЛИМОРФНО ПРЕВРЪЩАНЕ – изменение на кристалната структура на веществата при преминаването от една в друга полиморфна модификация. /Вж. *Полиморфизъм*/.

ПОЛИРАНЕ – довършващо обработване главно на метални детайли до получаване на огледален блясък на повърхнината им. П. се извършва на полировъчни машини с бързовъртящи се дискове от филц или сукно или с бързодвижещи се ленти, върху повърхността на които е нанесена полировъчна паста, а също на установки за течностно-абразивно обработване (вж. фиг.). Съществува и П. чрез електролиза, химическо П.

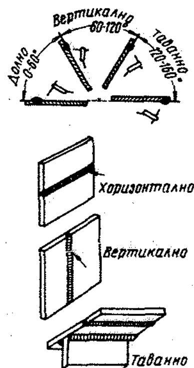
ПОЛОЖЕНИЕ НА ЗАВАРЯВАНЕ – пространствено положение на лицевата страна на шева при заваряване чрез стопяване в момента на заваряването. Съществуват следните основни положения на заваряване: долно, вертикално, хоризонтално, таванно и в "ладийка" (само при ъгловите шевове) (вж. фиг.).



Към ст. **Полиране**
Схема на установка за течностно-абразивно полиране на метали:
1 – работна камера; **2** – обработван детайл; **3** – дюза; **4** – помпа; **5** – течност, наситена с абразивен прах; **6** – електродвигател

ПОЛУАВТОМАТ – металообработваща машина, при която са автоматизирани всички основни и спомагателни движения, необходими за изпълнение на технологичния цикъл на обработване, като само установяването на заготовките и свалянето на обработените детайли се извършва ръчно, т.е. за повторение на цикъла се изисква намеса на работника, който понякога извършва и пускането на машината за следващия цикъл. П. биват: стругови, фрезови, шлифовъчни, пробивни и др.

ПОЛУАВТОМАТИЧНА ЛИНИЯ – система от машини (комплекс от основни и спомагателни съоръжения), които изискват непосредствено участие на човека при изпълнение на технологичния процес – напр. пускане и спиране на отделните машини, закрепване или преместване на обработвания детайл.



Към ст. **Положение на заваряване**

ПОЛУАВТОМАТИЧНА МАШИНА – Вж. *Полуавтомат.*

ПОЛУФАБРИКАТ – изделие, обикновено на предприятието доставчик, подлежащо на допълнителна обработка или сглобяване до получаване на готова продукция. За дадено предприятие П. са всички продукти на труда, на които предстои да преминат през по-нататъшна обработка (Вж. *Заготовка*).

ПОЛУШЕВРОН – част от венеца на шевронно цилиндрично зъбно колело, в границите на която линиите на зъбите имат еднакво направление.

ПОЛЯРИЗАЦИЯ – при електрохим. обработка – изменение на потенциала на електрода в резултат от протичането на ток.

ПОЛЯРНОСТ п р и е л е к т р о д ъ г о в о з а в а р я в а н е – начин на свързване на полюсите на токоизточника към електродите на дъга с постоянен ток. П. бива права, когато катодът /отрицателният полюс/ е свързан със заваръчния електрод, а анодът (положителният полюс) с изделието, и обратна, когато анодът е свързан със заваръчния електрод, а катодът с изделието. От вида на П. зависи стабилността на горене на дъгата, скоростта на стопяване на електрода, дълбочината на провара и др.

ПОМЕДНЯВАНЕ – нанасяне на покрития от мед върху метални изделия, най-често по електролитен начин. Прилага се за защита на част от повърхността на стоманени изделия от цементация, за повишаване на електропроводността на стоманите /в биметалите/, за получаване на междинен слой, подобряващ сцеплението при хромиране и никелиране на стомана и др.

ПОМЕТАЛЯВАНЕ – Вж. *Метализация.*

ПОНИЖАВАЩА ЗЪБНА ПРЕДАВКА – предавка, в която ъгловата скорост на задвижваното зъбно колело е по-малка от тази на задвижващото зъбно колело.

ПОНИЖАВАЩА ПРЕДАВКА – Вж. *Понижаваща зъбна предавка.*

ПООЛОВЯВАНЕ – нанасяне на оловно покритие върху метални изделия за предпазването им от корозия. Осъществява се чрез потопяване на изделието във вана от стопено олово, чрез метализация, по електролитен начин и др.

ПОПРАВИМ ДЕФЕКТ – дефект, отстраняването на който е техни-

чески възможно и икономически целесъобразно.

ПОПРАВКА – стойност, която трябва да се прибави алгебрично към непосредствено получения резултат от измерването, за да се получи действителната стойност на измерваната величина. П. е равна на абсолютната грешка на непоправения резултат на измерване с обратен знак.

ПОПРАВЪЧЕН МНОЖИТЕЛ – число, по което трябва да се умножи резултатът от измерване или данните от таблица, за да се получи действителната стойност на измерваната величина.

ПОРА – малка кухина с неправилна форма, която се образува в материалите в процеса на тяхната технологична обработка, като напр. леене, заваряване, спичане (в праховата металургия), метализация и др. (вж. *Шупла*).

ПОРЕСТОСТ – наличие на многобройни малки кухини (пори) в телата. П. се изразява като отношение на обема на порите към пълния обем на тялото. Най-висока П. имат глините (40 до 60%) и пясъците (30 до 40%). П. е важна характеристика на абразивните материали и пенопластите, където тя изкуствено се създава. П. е дефект на отливки, заваръчни шевове и покрития във вид на газови пори (шупли) и др.

ПОРООБРАЗУВАЩ МАТЕРИАЛ – използван в праховата металургия материал, който прибавен към праха, способствува за образуването на пори. П.м., често наричан разпенващ, се използва и за получаване на полимери с пореста структура (*пенопласти, пореста гума*).

ПОРТАЛ – П-образна най-често носеща част на конструкция или металообработваща машина, напр. опорната част на портален товароподемен кран.

ПОРТАЛЕН МАНИПУЛАТОР – манипулатор, движещ се по портал над обслужваната работна зона, с което се разширява зоната му на действие. П.м. биват със или без въртене на хващащите механизми, със или без махаловидно движение на захващащата ръка. Използуват се за автоматично захранване на металообработващи машини с детайли, за контролни станции и др.

ПОРТАЛНА МАШИНА – металообработваща машина, чиято носеща конструкция има форма на портал и се състои от две колони или стойки, свързани допълнително с напречна греда, напр. портална координатно-пробивна машина.

ПОРЬОЗНОСТ (непр. т.) – вж. *Порестост.*

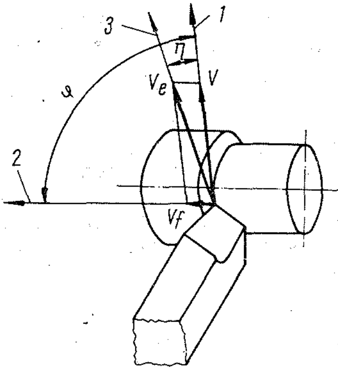
ПОСЛЕДОВАТЕЛНО ЩАМПОВАНЕ – последователно изпълняване в една щампа на няколко различни операции на щамповане за няколко хода на пресата чрез последователно преместване на заготовката.

ПОСЛОЙНА КОРОЗИЯ – корозия, разпространяваща се предимно в направление на пластичната деформация на метала.

ПОСОКА НА ГЛАВНОТО ДВИЖЕНИЕ – линията, определена от разположението на вектора на скоростта на главното движение в разглежданата точка на допиране на ръба на режещия клин и обработвания детайл (вж. фиг.).

ПОСОКА НА ПОДАВАТЕЛНОТО ДВИЖЕНИЕ – линията, определена от разположението на вектора на скоростта на подавателното движение в разглежданата точка на допиране на ръба на режещия клин и обработвания детайл (неподвижен) – вж. фиг.

ПОСОКА НА СУМАРНОТО ДВИЖЕНИЕ – линията, определена от разположението на вектора на скоростта на сумарното движение в разглежданата точка на допиране на ръба на режещия клин и обработвания детайл (неподвижен) – вж. фиг.



Към ст. **Посока на главното движение, Посока на подавателното движение и Посока на сумарното движение**

1 – посока на главното движение; **2** – посока на подавателното движение; **3** – посока на сумарното движение; **V** – скорост на рязане; **Vf** – скорост на подаване; **Ve** – сумарна скорост на рязане; φ – ъгъл на посоката на подавателното движение; η – ъгъл на посоката на сумарното движение

ПОСРЕБРЯВАНЕ – нанасяне на покрития от сребро върху метални и неметални изделия. Извършва се чрез катодно разпрашаване,кондензация на метални пари във вакуум, по електролитен или хим. начин и др. Използува се за защита от корозия, за повишаване на отражателната способност, за намаляване контактното електросъпротивление, за декоративни цели и др.

ПОСТЕПЕНЕН ОТКАЗ – отказ, характеризиращ се с постепенно изменение на един или няколко дадени параметри на изделието, които определят работоспособността му. П.о. се дължат главно на износването на изделието и затова често се наричат откази от износване.

ПОСТОЯНЕН ПОТОК – поточна форма на производството, при която в течение на неопределено продължителен интервал от време върху поточната линия се извършва един и същи технологичен процес.

ПОСТОЯНЕН СЪЕДИНИТЕЛ – Вж. *Неподвижен съединител.*

ПОСТОЯНЕН ЦИКЪЛ – Вж. *Фиксиран цикъл.*

ПОСТОЯННА ПРЕДАВКА – предавка (зъбна, ремъчна, верижна или др.), в която винаги работят съвместно едни и същи елементи, като предавателното отношение е само едно и има постоянна стойност.

ПОСТОЯННИ СИСТЕМАТИЧНИ ГРЕШКИ ПРИ ОБРАБОТВАНЕТО – Вж. *Систематични грешки при обработването.*

ПОСТОЯННИ ФОРМИ – Вж. *Метални форми.*

ПОСТОЯНСТВО НА СРЕДСТВО ЗА ИЗМЕРВАНЕ – показател, който характеризира способността на средството за измерване да запазва метрологичните си качества постоянни в течение на времето.

ПОТОК ПРИ ПЛАСТИЧНО ТЕЧЕНЕ – Вж. *Пластичен поток.*

ПОТОК ПРОДУКЦИЯ – еднородна продукция с едно или няколко наименования, типоразмери и изпълнения, която се намира в движение в процеса на изработване.

ПОТОЧНА ЛИНИЯ – комплекс от взаимносвързани машини и съоръ-

жения, които работят съгласувано с даден такт: на всяко работно място се изпълняват определени операции върху една или няколко технологично сходни заготовки. П.л. осигурява непрекъснатост на технологичния процес и възможност за механизиране и автоматизиране. П.л. се прилагат главно при масово производство.

ПОТОЧНО ПРОИЗВОДСТВО – производство, при което работните места са разположени в зависимост от последователността на изпълняваните операции, като обработваните изделия се преместват обикновено механизирано (напр. с конвейери) и без задържане, т.е. при П.п. има съгласуваност и непрекъснатост на производствения процес. В П.п. се използват високопроизводителни специални и специализирани машини с голяма степен на автоматизация.

ПОТОЧНО СГЛОБЯВАНЕ – сглобяване, при което движението на сглобяваните обекти или на работниците е непрекъснато или периодично с определен такт.

ПОЦИНКОВАНЕ – нанасяне на покрития от цинк главно върху стоманени и чугунени изделия. П. бива горещо /потопяване на изделията във вана от стопен цинк/, дифузионно /вж. *Дифузионно насищане*/, електролитно /вж. *Електролитно покритие*/ и чрез напръскване със стопен цинк /вж. *Метализация*/. П. подобрява корозионната устойчивост на стоманите и чугуните във влажна среда.

ПОЧЕРНЯНЕ – създаване на черен окисен слой върху повърхността на стоманени изделия. П. е разновидност на оксидирането и има за цел повишаване на корозионната устойчивост или създаване на декоративно покритие. Извършва се чрез потопяване на изделието в стопени соли или обработване във водни разтвори на киселини, соли или основи /вж. също *Брюниране*/.

ПОЧИСТВАНЕ В БАРАБАН – вж. *Барабанене*.

ПОЧИСТВАНЕ НА ОТЛИВКИ – съвкупност от операции, които се изпълняват след изваждане на отливките от формите: премахване на остатъците от формовъчна смес, отрязване на мъртвите глави и леяците, отстраняване на външните леярски дефекти (чепаци, израстъци и др.). След това отливката се обработва с пясъкоструйни апарати, сачмометни и сачмоструйни апарати, в почистващи барабани и камери и т.н.

ПОЧИСТВАЩ БАРАБАН – въртящ се метален барабан с цилиндрична или призматична форма, в който се почиства повърхността на отливките и изковките от прилепнала формовъчна пръст и нагар. В П.б. се поставят абразивни материали, стоманени топчета (сачми), пясък, пемза и др. (за грубо почистване); вар, прах за полиране, кожа (за полиране). П.б. биват обикновени барабани за почистване на отливки, пясъкоструйни или сачмоструйни и сачмометни барабани.

ПОЯЛЕН ФЛЮС – вж. *Флюс*.

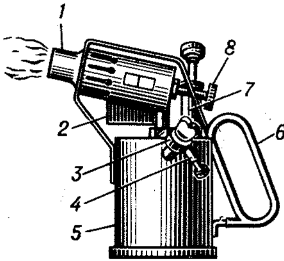
ПОЯЛНА ВАНА – вана с разтопен флюс и припой, в която се извършва спояване чрез потопяване.

ПОЯЛНА ЛАМПА – лека, преносима, нагревaема лампа с насочен пламък (вж. фиг.). Използва се за нагряване на детайли и поялници, а също за стопяване на припоя в процеса на спояването.

ПОЯЛНА ПАСТА – пастообразна смес, използувана при спояване; състои се от прахообразен припой и

флюсуващо вещество (напр. цинков хлорид или нишадър), смесени с етилов спирт, глицерин и др. вещества.

ПОЯЛНА ПЕЩ – пещ с периодично или непрекъснато действие, в която се осъществява спояването (напр. Капилярно спояване). П.п. може да бъде пламъчна или електрическа със защитна атмосфера.



Към ст. **Поялна лампа**
Керосинова поялна лампа:
1 – тръба; **2** – ваничка; **3** – отвор за зареждане; **4** – кранче за въздух; **5** – резервоар; **6** – ръкохватка; **7** – помпа; **8** – вентил

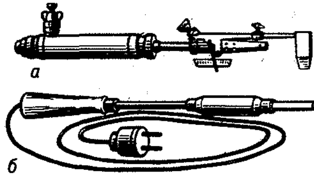
ПОЯЛНА ТЕЧНОСТ – течен флюс за спояване, представляващ най-често воден разтвор на цинков хлорид.

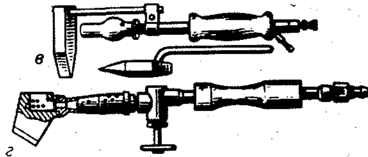
ПОЯЛНИК – ръчен инструмент за спояване; с нагретия работен край на П. се загряват спояваните краища и добавъчния материал. По начина на нагряването П. се разделят на три групи: без постоянно нагряване, с непрекъснато нагряване с газ или с течно гориво и с електрическо нагряване (вж. фиг.). Съществува и ултразвуков П., при който трептенията на работния край разрушават окисния слой на спояваният метал под стопения слой припой и така се осигурява възможност за безфлюсово спояване.

ПРАВА ПОЛЯРНОСТ – вж. *Полярност.*

ПРАЗЕН ХОД – движение на механизъм, работен орган или машина, при което не се извършва полезна работа.

ПРАХ в п р а х о в а т а м е т а л у р г и я – насипен материал, който се състои от несвързани помежду си частици, размерите на основната маса на които не са по-големи от 1 mm.





Към ст. **Поялник**
а – бензинов (резервоарът за горивото е в ръкохватката); **б** – електрически; **в** – газов с нагряване с открит пламък; **г** – газов с нагряване в затворена камера

ПРАХОВА МЕТАЛУРГИЯ – област от науката и техниката, която обхваща производството на прахове от хим. елементи и съединения и производството на изделия от прахове или смеси чрез формоване и спичане (синтероване). Често материалите, получени по методите на П.м., се наричат спечени материали. П.м. дава възможност да се произведат нови материали, които не могат да се получат по други методи. Чрез П.м. напр. се получават порес-

ти метални материали, труднотопими и твърди метали и сплави, композиционни материали, състоящи се от метали и неметали и др.

ПРАХОВА ЧАСТИЦА в прахова та металургия – отделна съставна част от насипен материал, която може да се отдели, без да се прилагат методи на разрушаване. П.ч. биват със сфероидална, пластинчата, на люспи, дендритна и игловидна форма.

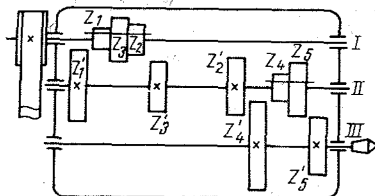
ПРАХОВИ МАТЕРИАЛИ – вж. *Спечени сплави.*

ПРЕВКЛЮЧВАНЕ НА ЗЪБНИ ГРУПИ – начин за образуване на различните кинематични вериги в зъбния предавателен механизъм.

ПРЕВОД, предавателен механизъм – съвкупност от елементи (механични, хидравлични, пневматични и др.), които пренасят движението от източника на задвижване (електродвигател или работен елемент на друг превод) към определен работен орган на машината или друг превод и освен това регулират скоростта на движението. В зависимост от начина на регулиране на скоростта на движение П. биват степенни и безстепенни, а в зависимост от движението, за което са предназначени – главни, подавателни и спомагателни; в зависимост от вида на движението, което предават на работния орган, са за въртеливо или праволинейно движение (вж. фиг.).

ПРЕВОДЕН КОЕФИЦИЕНТ НА РАЗМЕРНА ВЕРИГА, преводно отношение на размерна верига, dN_A / dA_i – число със знак, характеризиращо големината и влиянието на съставното звено (A_i) върху затварящото звено (N_A). За увеличаващите звена преводният коефициент има знак плюс (+), а за намаляващите – знак минус (–).

ПРЕВОДНО ОТНОШЕНИЕ НА РАЗМЕРНА ВЕРИГА – вж. *Преводен коефициент на размерна верига.*



Към ст. **Превод**
Кинематична схема на главен степенен превод за въртеливо движение

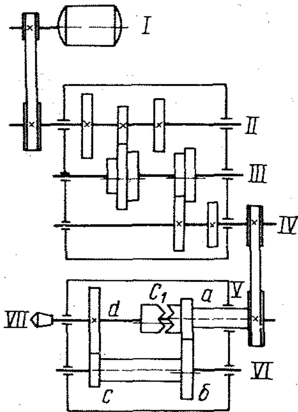
ПРЕВОД С ВЪЗВРАТНА ЗЪБНА ГРУПА – превод на механизъм или машина, в който се използува възвратна зъбна група. При тези преводи високите честоти на въртене се предават директно от по-къси кинематични вериги с по-висок к.п.д., а по-ниските — през възвратна зъбна група (вж. фиг.).

ПРЕВОД С МНОГОСКОРОСТЕН ДВИГАТЕЛ – превод, задвижван от многоскоростен ел. двигател. В структурата на превода многоскоростният двигател се разглежда като фиктивна множителна група (с брой на зъбните двойки, равен на броя на честотите на въртене на двигателя), която може да бъде само първа по място, докато по ред на превключване – всяка, за която е изпълнено условието

$$\varphi = \sqrt[x_{дв}]{2} \leq \varphi_{констр.} = \sqrt[(p_{m'}-1)x_{m'-1}]{\varepsilon(14)},$$

където $X_{дв}$ и $X_{m'-1}$ са характеристиките съответно на двигателната и последната по ред на превключване зъбни групи, $P_{m'}$ – броят на зъбните двойки на последната по ред на прев-

ключване зъбна група, φ и $\varphi_{констр.}$ – степенните показатели, съответно по който се строи преводът и полученият от конструктивното ограничение.



Към ст. **Превод с възвратна зъбна група**
(а, б, с, d – възвратна зъбна група)

ПРЕВОД С МНОЖИТЕЛНА СТРУКТУРА – сложен превод, получен от последователно свързани зъбни групи. Общият брой на честотите на въртене при П.м.с. се получава като произведение от броя на зъбните двойки на всяка група – $z = p_1.p_2 \ldots p_m$, където z е общият брой на честотите на въртене, а p_i – броят на зъбните двойки на i-тата група.

ПРЕВОД С ПРИПОКРИТИ ЧЕСТОТИ НА ВЪРТЕНЕ – превод, който има честоти на въртене, получаващи се по различни кинематични вериги. Използува се, когато се налага да се разшири обхватът на превода или да се получи увеличена стъпка с определено число на увеличаване и др. П.п.ч.в. е с по-голям брой зъбни колела от превод без припокриване.

ПРЕВОД С ПРОПУСНАТИ ЧЕСТОТИ НА ВЪРТЕНЕ – превод, при който има частично пропускане /разреждане/ в геометричния ред на честотите на въртене, с което се постига увеличаване на обхвата на регулиране при даден показател на реда φ и брой на честотите z. Разреждането е най-често в двата края на реда на честотите на въртене и се получава само ако се увеличи характеристиката на основната група – x_0 с цяло число c с такава големина, че новата характеристика $x'_0 = x_0 + c$ да не е кратна на характеристиката на първата множителна група, т.е. $x'_0 / x_1 = (x_0 + c) / x_1 \neq$ цяло число. Броят на пропуснатите честоти зависи от стойността на c.

ПРЕВОД СЪС СМЕННИ ЗЪБНИ КОЛЕЛА – превод, при който различните честоти на въртене се получават от сменни зъбни колела. Те биват с постоянно или променливо междуосово разстояние.

ПРЕВОД СЪС СУМИРАНА СТРУКТУРА – сложен превод, получен при успоредно свързване на няколко последователно свързани превода. Предимство на П.с.с. пред превод с множителна структура е, че високите честоти на въртене се получават по къси кинематични вериги, т.е. с повисок к.п.д. П.с.с. имат по-голям брой зъбни колела и валове от преводите с множителна структура.

ПРЕГАРЯНЕ – дефект на метала, характеризиращ се с появата на необратими процеси по границите на зърната /обикновено окисляване/ при неправилна термична обработка на изделието, в резултат на което се понижава пластичността му. П. се получава при нагряване на метала до температури, близки до

т.т. За разлика от прегряването П. не може да бъде отстранено, т.е. то е непоправим дефект.

ПРЕГЛЕД МЕЖДУ ПЛАНОВИТЕ РЕМОНТИ, междуремонтен преглед – периодична ремонтна операция, която се изпълнява по график от работниците по ремонта. При прегледа се отстраняват само тези дефекти на машините, които възпрепятствуват правилната им експлоатация до близкия планов ремонт. Заедно с това се уточняват и дефектите, които подлежат на отстраняване при плановия ремонт.

ПРЕГРЯВАНЕ – 1. Степен на нагряване на метална стопилка над ликвидус температурата, за да се осигури необходимият температурен интервал на заливане, по-добра тънколивкост и др. 2. Дефект от нагряване до високи температури (за стоманата над 1100 °С), при което се получава уедряване на зърната и съответно понижаване на пластичността и жилавостта. П. се получава при неправилно избран режим на термично обработване, при заваряване (вж. *Зона на термично влияние*). Може да се отстрани чрез повторно термично обработване (напр. нормализация) или термично-механично обработване (напр. пластична деформация със следващо рекристализационно отгряване).

ПРЕДАВАТЕЛЕН КОЕФИЦИЕНТ – вж. *Коефициент на усилване*.

ПРЕДАВАТЕЛЕН МЕХАНИЗЪМ – вж. *Превод*.

ПРЕДАВАТЕЛЕН РЕМЪК – вж. *Задвижващ ремък*.

ПРЕДАВАТЕЛНО ОТНОШЕНИЕ НА КИНЕМАТИЧНА ВЕРИГА – отношението между ъгловите или линейните скорости на водимото и водещото звено, изразяващо се с произведението на предавателните отношения на последователно свързаните предавки, участвуващи в пренасянето на движението:

$$i = \frac{\omega(v)}{\omega_0(v_0)} = i_1 i_2 \ldots i_n,$$

където ω е ъгловата скорост на водимото звено, ω_0 – ъгловата скорост на водещото звено, V – линейната скорост на водимото звено, V_0 – линейната скорост на водещото звено. При $i < 1$ предавателното отношение на кинематичната верига е намаляващо, а при $i > 1$ – увеличаващо.

ПРЕДАВАТЕЛНО ОТНОШЕНИЕ на предавка – вж. *Предавателно число на предавка*.

ПРЕДАВАТЕЛНО ЧИСЛО на предавка, предавателно отношение на предавка – отношение на честотата на въртене на водещото звено на механизма към честотата на въртене на водимото. В ремъчните и др. триещи предавки П.о. се изразява чрез отношението на диаметрите на водимата (D) към водещата (d) шайба ($i = D/d$), в зъбните предавки – чрез отношението на броя на зъбите на водимото (Z_2) и водещото (Z_1) зъбно колело ($i = Z_2/Z_1$). В новите стандарти вместо i се въвежда означение u.

ПРЕДАВКА – механизъм за предаване на движение с дадени сили (въртящи моменти), и скорости. П. биват силови – характеризират се с отношението на големината на предаваните сили (въртящи моменти) и скоростни – характеризират се с предавателните отношения на скоростите. П. биват механични, хидравлични, пневматични и ел., а също степенни и безстепенни. При металообработващите машини се изпол-

зуват най-често механичните П. (зъбна, ремъчна и др.).

ПРЕДАВКА С ВЪНШНО ЗАЦЕПВАНЕ – вж. *Зъбна предавка с външно зацепване.*

ПРЕДАВКА С ВЪТРЕШНО ЗАЦЕПВАНЕ – вж. *Зъбна предавка с вътрешно зацепване.*

ПРЕДАВКА С НАКЛОНЕНИ ЗЪБИ – вж. *Цилиндрична зъбна предавка.*

ПРЕДАВКА С ПРАВИ ЗЪБИ – вж. *Цилиндрична зъбна предавка.*

ПРЕДВАРИТЕЛНИ ИЗПИТВАНИЯ – контролни изпитвания на опитни образци или партиди от продукцията; провеждат се, за да се определи възможността за представянето на образците или партидите на приемни изпитвания.

ПРЕДВАРИТЕЛНО ТЕРМИЧНО-МЕХАНИЧНО ОБРАБОТВАНЕ – обработване, което се състои в предварителна пластична деформация /наклеп/, бързо нагряване до температурата на фазовите превръщания /за стоманите до аустенитно състояние/ със следващо бързо охлаждане, при което в определена степен се запазва уякченото (наклепаното) състояние.

ПРЕДНА ПОВЪРХНИНА НА ИНСТРУМЕНТ A_γ – повърхнина или съвкупност от повърхнини на режещия инструмент, по които се отвежда стружката (вж. фиг. към ст. *Задна повърхнина на инструмент*).

ПРЕДНО СЕДЛО – възел на металообработваща машина, който е монтиран неподвижно върху тялото и носи главния работен орган – вретеното.

ПРЕДПАЗЕН КЛАПАН – вж. *Клапан.*

ПРЕДПАЗЕН СЛОЙ – слой, най-често от мазилни неизсъхващи материали, нанесен върху метала и предназначен за временна защита от корозия (напр. при съхранение и транспортиране на метални изделия).

ПРЕДПАЗНО СРЕДСТВО – техническо средство за предпазване на даден механизъм или негова част от недопустимо голямо натоварване. Като П.с. се използуват сачмени предпазни съединители, триещи предпазни съединители, разрушаващи се предпазни средства, напр. срязващ се щифт и др.

ПРЕКОНСЕРВАЦИЯ – повторна консервация на изделие след разконсервация.

ПРЕКРИСТАЛИЗАЦИЯ, вторична кристализация – образуване на кристали от твърдата фаза /фазова П./; изменение на кристалния строеж на даден материал при нагряване или охлаждане без промяна на агрегатното му състояние. П. е обусловена от полиморфните превръщания. П. се прилага за издребняване на зърното при стоманите чрез нормализиране или отгряване, а също и за уякчаване чрез закаляване. Явлението П. трябва да се взема под внимание при избора на режим при всяко обработване, свързано с нагряване, напр. горещо коване, обемно щамповане, заваряване.

ПРЕКЪСВАЕМО ПРОИЗВОДСТВО, дискретно производство – производство на отделни изделия, получени в резултат на прекъсваем производствен процес, разчленен на отделни операции.

ПРЕКЪСВАЧ, електрически прекъсвач – комутационен апарат, който многократно свързва, прекъсва или разединява ел. вериги. Биват: несамовъзвръщащ (задържащ) се П., П. с далечно задействуване, П. с моментно действие, П. с принудително отваряне, главен, авариен, контролен, граничен П. и др.

ПРЕКЪСНАТ ПОТОК – поточна форма на производството, при която между някои операции предварително се предвижда прекъсване на технологичния процес.

ПРЕКЪСНАТ РОЛКОВ ШЕВ – шев, получаван при точково заваряване с ролкови електроди или при прекъснато ролково заваряване.

ПРЕМЕСТВАНЕ: 1. В металознанието – елементарно изменение в разположението на атомите в кристалната решетка при пластична деформация или фазово превръщане. 2. В механиката – вектор, характеризиращ изменението в положението на движеща се материална точка спрямо система на отчитане и равен на нарастването Δr на радиус-вектора r на тази точка за разглеждания интервал от време. Елементарното П. на материална точка за малък интервал от време dt е равно: $dr = dV dt$, където V е скоростта на тази точка.

ПРЕМИНАВАЩА ГРАНИЦА – един от двата гранични размера, който съответствува на максималното количество материал на детайла, а именно максималният размер на вала и минималният размер на отвора. Използван при гранични калибри, терминът П.г. е граничният размер, проверяван с преминаващия калибър.

ПРЕМИНАВАЩ КАЛИБЪР – калибър, контролиращ горния граничен размер на вала или долния граничен размер на отвора. При контрол калибърът трябва да преминава през проверяваната повърхнина.

ПРЕНАСТРОЙВАЕМА АВТОМАТИЧНА ЛИНИЯ – автоматична линия, предназначена за обработване на еднотипна продукция с различни размери; съставена е от специални и специализирани машини предимно с програмно управление. П.а.л. се пренастройва при смяна на детайла.

ПРЕНАСТРОЙВАЕМА ЩАНЦА – Вж. *Универсална щанца.*

ПРЕОБРАЗУВАТЕЛ – част от датчик, преобразуваща сигнала от възприемащия елемент (входния) в друг сигнал (може да бъде друга физическа величина), необходим за понататъшна обработка, така че неговият изходен сигнал да съответствува на входния.

ПРЕОБРАЗУВАЩ ЕЛЕМЕНТ – измервателен преобразувател, който е част от измервателна уредба, но е оформен в отделен блок и не може да се използва самостоятелно.

ПРЕОХЛАЖДАНЕ – охлаждане на материала под температурата на равновесно образуване на нова фаза /напр. под температурата на кристализация или фазово превръщане/, което води до получаването на метастабилно състояние. П. е необходимо условие за образуването и нарастването на нова фаза при кристализация и фазово превръщане. Течности и стопилки, очистени от чужди примеси и газове, се поддават на значително П. Напр. обикновеното втвърдено стъкло е преохладена до висока степен течност.

ПРЕПАСИВАЦИЯ – рязко увеличение на скоростта на анодното разтваряне на метала (при преместване на потенциала в положителната страна) вследствие нарушаване на пасивното състояние. При това само на отделни участъци на повърхността се наблюдава пробив на пасивния слой.

ПРЕСА – машина за осъществяване на неударно силово въздействие на натиск. П. се използват за обработване чрез пластично деформиране, за механични изпитвания, за уплътняване на метални и неметални

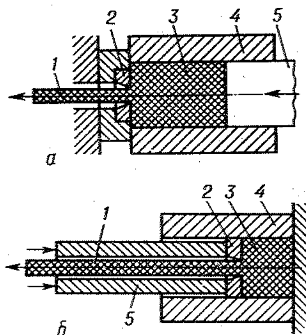
материали, за монтажни операции и разрушаване на тела. Според предназначението си П. биват ковашки, щамповъчни, обрезни, тръбопрофилиращи, огъващи, изправящи, брикетиращи и др., а според задвижването – хидравлични и механични /колянови, винтови, фрикционни и т.н./.

ПРЕС-ЕФЕКТ – повишаване на якостта на металите и сплавите при пресоване. Най-силно изразен П.-е. се наблюдава при алуминиевите сплави.

ПРЕСИТЕН ТВЪРД РАЗТВОР – твърд разтвор, съдържащ атоми на един от компонентите в количество, превишаващо съдържанието им в равновесно състояние при дадените условия. Напр. твърд разтвор на Cu в Al, който съдържа над 5,5% Cu; на Zn в Cu – над 39% Zn.

ПРЕСИЩАНЕ – процес, с който се възпрепятствува пълно или частично отделяне на предварително разтворената в твърдия разтвор фаза и се получава неравновесен (метастабилен) преситен твърд разтвор.

ПРЕСОВАНЕ – 1. Технологичен процес на обработване на материалите с преси под налягане в студено или нагрято състояние. 2. Метод на обработване чрез пластично деформиране, при който формообразуването на метални изделия (пресовани профили) се осъществява чрез принудително изтичане на метала през отвора (дюзата) на матрицата (вж. фиг.). Формата и размерите на отвора определят формата и размерите на напречното сечение на получавания профил. П. се осъществява чрез силово въздействие с инструмент (поансон) или с течност под високо налягане. 3. Метод за получаване на изделия от пластмаса или гума в специални форми под действието на натискови сили върху предварително размекнатия материал. 4. Метод за получаване на изделия от метални и неметални прахове чрез подлагането им на нагряване и налягане; прилага се в праховата металургия.



Към ст. Пресоване
а – схема на право пресоване; б – схема на обратно пресоване; 1 – изделие; 2 – матрица; 3 – пресован материал; 4 – контейнер; 5 – поансон

ПРЕСОВАНЕ С ПРОТИВОНАЛЯГАНЕ – пресоване, при което се осигурява движение на матрицата срещуположно на движението на горния работен елемент (поансона).

ПРЕСОВАНИ МЕТАЛНИ ПРОФИЛИ – метални профили, получени чрез пресоване. По формата на напречното си сечение те биват плътни и кухи (тръбни).

ПРЕСОВАЩА ФОРМОВЪЧНА МАШИНА, формовъчна преса – машина за изработване на леярски форми от пясъчно-глинести смеси, при която уплътняването се извършва чрез пресоване. П.ф.м. биват: по начина на пресоване – пневматични, хидравлични, електромагнитни; по начина на изваждане на моделите от

полуформите – с щифтови повдигачи, с рамкови повдигачи, с изтеглящи модели или плочи, с въртяща се или обръщаема маса и с въртящо се тяло. П.ф.м. са най-широко разпространените машини за изработване на леярски форми, като често пъти са с комбинирано действие: стръскване и пресоване, изстрелване и пресоване и др.

ПРЕСОВО СЪЕДИНЕНИЕ – неподвижно неразглобяемо съединение на детайли, изпълнено чрез пресоване.

ПРЕСТАРЕЕНЕ – стареене при по-висока температура или с по-голямо задържане, отколкото при пълно изкуствено стареене, с цел по-пълно разпадане на твърдия разтвор, коагулация на фазите, увеличаване на пластичността, корозионната устойчивост и др. свойства.

ПРЕСТОЙ ЗА РЕМОНТ – измереното в дни или в машиночасове време от момента на изключване на машината (съоръжението) от производството за извършване на планов ремонт до момента на предаването ѝ за нормална експлоатация след завършване на ремонта и техническото приемане.

ПРЕСФОРМА – приспособление за изработване на обемни заготовки или изделия от метали, пластмаса, гума и др. материали чрез пресоване под действието на налягане, създавано на специални леярски машини или преси. П. биват разглобяеми, полуразглобяеми и цели с хоризонтални и вертикални разделителни равнини. В П. може да има една или няколко формовъщи повърхнини, съответствуващи на конфигурацията на изделието. П. се използват за производство на детайли за радиотехническата, електротехническата, автомобилната промишленост и др.

ПРЕСЯВАНЕ – механично разделяне на материалите по едрина на фракции (класове, сортове) със сита.

ПРЕХОД – част от операцията, която се извършва над една повърхнина (или група повърхнини) с един инструмент (или група инструменти) при неизменен или закономерно изменящ се режим на работа.

ПРЕХОДНА СГЛОБКА – сглобка, при която може да има или хлабина, или стегнатост (допусковите полета на отвора и вала се припокриват). П.с. се означават с буквите JS до N за отвор и съответно js до n за вал.

ПРЕЦИЗНИ СПЛАВИ – метални сплави с точен хим. състав, специфични физико-механични свойства и определена структура, получавани при точно определен режим на обработване. П.с. са магнитните сплави, сплавите със зададени електрически, топлинни и др. свойства. Технологията на получаване на П.с. включва: стопяване в рафиниращи среди, прилагане на зонно, плазмено или електроннолъчево претопяване, насочена кристализация, специално термично обработване. Използват се за изработване на детайли за точни уреди, часовници, еталони на мерките за дължина, за камертони и др.

ПРЕЦИЗНОРАЗСТЪРГВАЩА МАШИНА – разстъргваща машина, предназначена за фино разстъргване на отвори с диамантни или твърдосплавни ножове при високи скорости на рязане, малки подавания и дълбочини на рязане.

ПРИБАВКА – слоят метал, който в процеса на обработване на детайлите се отделя (при обработване чрез снемане на стружка) или пластично се деформира (при обработване без снемане на стружка). П. би-

ват междинни (операционни) и общи.

Големината на П. се измерва по нормалата към обработваната повърхнина и се определя аналитично (вж. фиг.):

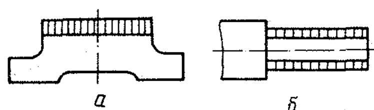
– за едностранно разположени прибавки

$$Z_i \geq \delta_{(i-1)} + H_{(i-1)} + T_{(i-1)} + + |\bar{\rho}_{(i-1)} + \bar{\varepsilon}_{y}|;$$

– за двустранно симетрично разположени прибавки

$$2Z_i \geq \delta_{(i-1)} + 2[H_{(i-1)} + + T_{(i-1)}] + 2|\bar{\rho}_{(i-1)} + \bar{\varepsilon}_{y}|,$$

където $\delta_{(i-1)}$ е допускът за размера; $H_{(i-1)}$ – средната височина на грапавините; $T_{(i-1)}$ – дълбочината на повърхностния дефектен слой; $\bar{\rho}_{(i-1)}$ – векторната сума на пространствените отклонения (грешки) на взаимносвързаните повърхнини на обработвания детайл, получени след изпълнението на предшествуващия технологичен преход; $\bar{\varepsilon}_{y}$ – грешката от установяването, т.е. векторната сума от грешките от базирането и закрепването при изпълнението на дадения технологичен преход.



Към ст. **Прибавка**
а – едностранна прибавка; б – симетрична двустранна прибавка

ПРИВАРЯВАНЕ – заваряване за присъединяване на спомагателна част към основната част на изделието, напр. П. на шпилки, планки и т.н.

ПРИГАР – повърхностен дефект на отливка, който представлява здраво свързан слой от формовъчни материали, образуван от механичното, хим. и топлинното взаимодействие на метала с формата, поради което П. бива механичен, химичен и термичен. При механичния П. връзката между отделните пясъчни зърна се осъществява от проникналия в порите на формата метал. При хим. П. – от хим. съединения, получени при взаимодействие на метала и окисите в него с компонентите на формовъчната смес. При термичния П.- от стопяването на формовъчната смес или на някои от компонентите ѝ. За намаляване или избягване на П. се използват подходящи формовъчни смеси и противопригарни покрития.

ПРИЕМАТЕЛЕН КОНТРОЛ – контрол върху готовата продукция, по чиито резултати се взема решение за нейната годност и използуване.

ПРИЕМАТЕЛНИ ИЗПИТВАНИЯ – контролни изпитвания на опитни образци или партиди от продукцията, а също и на изделия от единичното производство; провеждат се за вземане на решение за целесъобразността на внедряването или предаването ѝ в експлоатация.

ПРИЕМАТЕЛНО-ПРЕДАВАТЕЛНИ ИЗПИТВАНИЯ – контролни изпитвания на готовата продукция, провеждани при приемателния контрол.

ПРИЕМЕН КАЛИБЪР – калибър, използуван за контрол на изделията от потребителя.

ПРИЛЕГАЕМОСТ НА АНТИФРИКЦИОННИЯ МАТЕРИАЛ – свойство на антифрикционния лагерен материал да компенсира незадоволителното начално допиране към вала чрез еластична и пластична деформация на слоя материал.

ПРИЛЕПВАЕМОСТ НА ФОРМОВЪЧНАТА СМЕС – свойство на формовъчната смес да прилепва към леярските модели, моделни плочи и кутии за сърца. Определя се от адхезионните сили между свързващото вещество и материала на технологичната екипировка. Намаляване на П.ф.с. при пясъчно-глинести форми се постига чрез намаляване на влагата в сместа, чрез нагряване на моделните плочи или чрез използуване на разделителни средства /ликоподий, кварцово брашно, петрол и др./. При използуване на модели от епоксидна смола П.ф.с. значително намалява. При метода "горещи кутии" и при черупкови сърца и форми работните повърхнини на екипировката периодично се напръскват със силиконова емулсия /силиконово масло + вода/ за намаляване на П.ф.с.

ПРИЛОЖНА МЕТРОЛОГИЯ – част от метрологията, която се занимава с измервания с определено приложение. П.м. включва промишлена метрология, техническа метрология, астрономическа метрология, медицинска метрология и т.н.

ПРИМЕСИ – хим. елементи, съединения или фази, намиращи се в материала, без да са вкарани в него специално; по това П. се отличават от прибавките /легиращите елементи/, които се вкарват в материала целенасочено.

ПРИНУДЕНИ ТРЕПТЕНИЯ – трептения на система, предизвикани и поддържани от променливо външно силово и (или) кинематично възбуждане /въздействие/. Характерът на П.т. се определя както от свойствата на външното въздействие, така и от свойствата на системата. С приближаване на честотата на външното въздействие към честотата на собствените трептения на системата амплитудата на П.т. рязко нараства – настъпва резонанс.

ПРИНЦИП НА ИЗМЕРВАНЕ – физическо явление, на което се основава дадено измерване. Напр. термоелектричен ефект, приложен за измерване на температура; пад на налягане, използуван за измерване на дебита, и т.н.

ПРИНЦИПНА СХЕМА – схема, определяща пълния състав на елементите и връзките между тях и даваща детайлна представа за принципите на работа на изделието. П.с. е основа за разработване на конструкторска документация и се използува при настройване, регулиране, контрол и ремонт на изделията.

ПРИПАСВАНЕ – вж. *Напасване.*

ПРИПОЙ – добавъчен метал (сплав), който стопен, запълва междината между съединяваните чрез спояване части и при застиване ги свързва в монолитно споено съединение. П. трябва да има т.т., по-ниска от тази на съединяваните метали (60-100 °С по-ниска от т.т. или размекване на по-лесно топимия метал). П. трябва добре да умокря спояваните материали при температурата на спояване, а също да има висока адхезионна способност, тънколивкост, капилярни свойства и коеф. на топлинно разширение, близък до този на основния метал. П. биват високотемпературни (труднотопими, твърди) с т.т. над 450 °С и нискотемпературни (леснотопими, меки) с т.т. под 450 °С. В зависимост от основния компонент на сплавта П. биват: алуминиеви, бисмутови, галиеви, железни, златни, индиеви, кадмиеви, оловно-калаени, медни, никелови, оловни, платинови, сребърни, титанови, циркониеви.

ПРИПОКРИВАНЕ НА ЧЕСТОТИТЕ НА ВЪРТЕНЕ – получаване на членове с равна стойност в геометричния ред на честотите на въртене на вретеното.

ПРИПОКРИВАНЕ НА ЧЕСТОТИТЕ НА ПОДАВАНИЯТА – също като *Припокриване на честотите на въртене.*

ПРИПОКРИТА ЧЕСТОТА НА ВЪРТЕНЕ – честота на въртене на вретеното или на друг работен орган на машината, която се получава по повече от една кинематична верига на превода.

ПРИПОЯВАНЕ – нанасяне на стопен метал (припой) върху метални повърхности по методите на спояването. Прилага се при изработването на биметални детайли, за нанасяне на метално покритие върху кабелни краища и др.

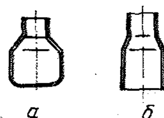
ПРИРОДЕН ДИАМАНТ, естествен диамант – диамант, образуван в природни условия. Цвят светложълт, светлозелен, по-рядко син и черен, а понякога безцветен. Твърдост по минераложката скала 10, плътност 3500 ÷ 3600 kg/m^3.

ПРИСВИВАНЕ – изтегляща операция с цел образуване на гърловина на кухо цилиндрично изделие (фиг. а) или тръба (фиг. б) чрез намаляване на диаметъра му.

ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ЗА ПРЕДВАРИТЕЛНО НАСТРОЙВАНЕ НА РЕЖЕЩИЯ ИНСТРУМЕНТ – приспособление, което се използва в металорежещите машини с ЦПУ за предварително извънмашинно настройване на режещите инструменти на даден размер и определено положение спрямо координатната система на машината.

ПРИСПОСОБЛЕНИЯ – спомагателни устройства, които се използват при обработването, контролирането (контролни П.) или сглобяването (монтажни П.) на детайлите. В зависимост от броя на конструктивните разновидности на детайлите, които се обработват в едно приспособлеине, П. биват: универсални, специални, универсални сглобяеми и универсални настроечни (групови) П.

ПРИТИР – абразивен инструмент във вид на твърдо тяло, на повърхността на което има абразивни зърна в свободно състояние.



Към ст. **Присвиване**

ПРИТРИВАЕМОСТ НА МЯРКА – свойството на измервателните повърхнини на краищни (гранични) мерки да прилепват една към друга, а също и към стъклена или кварцова плочка при допиране и притискане на едната мярка към другата или към плочката. Използува се за създаване на определени стойности на контролирания размер чрез набор от отделни плоскопаралелни крайщни мерки за дължина.

ПРИТРИВАНЕ в металообработването – 1. Довършващо обработване на шлифовани метални повърхнини с помощта на абразивна паста (дребнозърнест абразив, примесен със смазка), нанесена върху повърхнината на обработващия инструмент – притир. Извършва се при малки скорости и променливо направление на работното движение, ръчно или на специални притриващи машини (вж. фиг.). Чрез П. се пости-

га голяма точност на размерите и малка грапавост на повърхнината Ra 0,16 – 0,008 μm. 2. Заглаждане на работните повърхнини на детайли, които работят заедно, за осигуряване на по-добър контакт между тях. Извършва се с абразивна паста при натиск и променливи въртеливи движения на притривания детайл. Напр. П. на клапаните на двигателите към гнездата, П. на зъбни предавки (вж. фиг.).

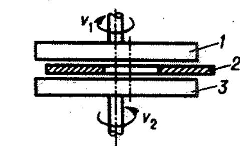
ПРИТРИВАЩА МАШИНА – машина за заглаждане на повърхнини на детайли чрез притриване. Универсалната П.м. има два равнинни чугунени диска (притири), между които чрез държачи (сепаратори) се закрепват детайлите (вж. фиг. към ст. *Притриване*). Притриването се извършва с дребнозърнест абразивен прах или паста при триене между обработваните повърхнини на детайлите и притирите, които имат сложно относително движение. Към специализираните П.м. се отнасят машини за притриване на отделни детайли, напр. шийките на коляновите валове, гърбиците на разпределителните валове, плоскопаралелните крайщни мерки за дължина, калибри и др.

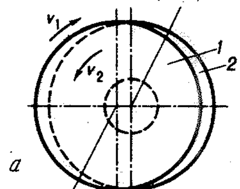
ПРИХВАТКА – вж. *Прихващане на краищата.*

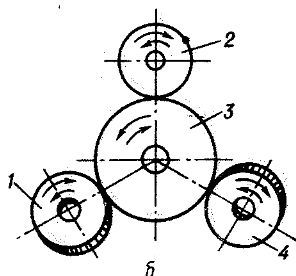
ПРИХВАЩАНЕ НА КРАИЩАТА при заваряване – предварително прикрепване на съединяваните части с къси заваръчни шевове или точки, често наричани прихватки, с цел осигуряване подходящо положение на частите през време на заваряване.

ПРИЩИПВАНЕ – локално разсплескване на прътови или телени изделия (вж. фиг.).

ПРОБЕН ХОД – действие, което позволява автоматичното изпълнение на управляващата програма на металорежеща машина с ЦПУ, като се пренебрегне програмираната в нея скорост и движението се извършва с ръчно установена скорост.



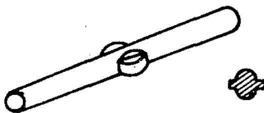




Към ст. **Притриване**
а. Схема на притриване на плоски детайли на притриваща машина: **1** – притир; **2** – сепаратор с обработваните детайли; **3** – диск на машината
б. Схема на притриване на зъбни колела: **1**, **2** и **4** – притири (чугунени зъбни колела); **3** – обработвано колело

ПРОБИВАНЕ – 1. Операция за обработване на проходни и глухи отво-

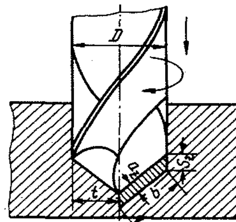
ри в плътен материал чрез снемане на стружки със свредло на пробивни, пробивно-разстъргващи, агрегатни машини, стругове (вж. фиг.). Главното движение на П. е въртеливо, а подавателното - постъпателно. При работа на пробивни машини двете движения извършва свредлото, а при др. машини (пробивно-разстъргващи и стругови) въртенето извършва обработваната заготовка, а постъпателното осово движение - свредлото. 2. Операция при ковашко-пресова обработка за получаване на отвори с различен профил чрез вбиване на поансон в тялото на заготовката или чрез пълно отделяне на материала от заготовката по затворен контур, при което отделената част е отпадък. 3. Операция за отстраняване на вътрешни израстъци (мустаци), които остават по щамповани заготовки при П. на проходни отвори. 4. Операция при производство на безшевни дебелостенни къси тръби и гилзи, която се извършва на преси, като се използува пробивен дорник.



Към ст. **Прищипване**

ПРОБИВНА ГЛАВА – вретенен възел на металорежеща машина, носещ въртящия се инструмент /свредло, зенкер и др./ за обработване на отвори. Използува се предимно при радиалнопробивните и агрегатни машини, а също и при автоматични стругове.

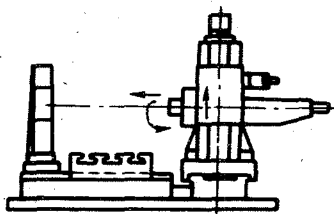
ПРОБИВНА МАШИНА – металорежеща машина, при която главното работно движение и подавателното се извършват от вретеното, носещо режещия инструмент, а заготовката се закрепва на работна маса, извършваща само установъчни премествания. Предназначена е за следните операции: пробиване на проходни и глухи отвори, разширяване на предварително пробити отвори (изцяло или на стъпала), зенкероване, райбероване, нарязване на вътрешни резби, снемане на фаски на отвори. П.м. биват н а с т о л н и, к о л о н н и и с т о й к о в и.



Към ст. **Пробиване**
Пробиване със спирално свредло
t – дълбочина на рязане (**t** = *D*/2); **b** – широчина на стружката; a_Z – дебелина на стружката; S_Z – подаване на един режещ зъб

ПРОБИВНО-РАЗСТЪРГВАЩА МАШИНА – универсална металорежеща машина с голяма концентрация на операциите, при която главното въртеливо движение се извършва от инструмента, закрепен в хоризонтално или вертикално вретено, а постъпателното подавателно движение – от инструмента или от обработваното изделие в зависимост от условията на обработване. П.-р.м. може да извършва грубо и чисто

разстъргване на отвори, струговане на челни плоскости, пробиване, зенкероване, райбероване, нарязване на вътрешни и външни резби, фрезоване на плоскости и др. операции. Голямата концентрация на операциите позволява в редица случаи да се извърши пълна обработка на детайла без преместването му на други машини, което е особено важно за тежкото машиностроене. П.-р.м. обикновено биват хоризонтални (вж. фиг.), координатни и прецизни.



Към ст. **Пробивно-разстъргваща машина**

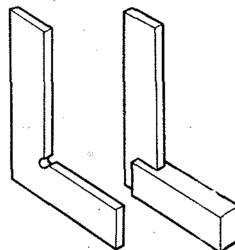
ПРОБКА, т а п а – детайл, който напълно отделя (преграждa) вътрешни кухини една от друга или от околната среда.

ПРОБНО ТЯЛО – вж. *Образец за изпитване.*

ПРОВЕРКА НА ПРОГРАМА з а м е т а л о р е ж е щ а м а ш и н а с Ц П У – контролиране верността на изготвената управляваща програма за металорежеща машина с ЦПУ. Извършва се чрез визуализиране траекторията на движението на режещия инструмент върху екрана на графичен дисплей, чрез изчертаване върху плотер или чрез изработване на първи детайл на металорежеща машина с ЦПУ.

ПРОВЕРКА НА УРЕД – определяне на съотношението между показанията на измервателен уред и стойностите на действителните размери на измерваната величина.

ПРОВЕРОЧЕН ЪГЪЛНИК – инструмент с ъгъл 90° за проверка на перпендикулярността на повърхнини на детайли (вж. фиг.).



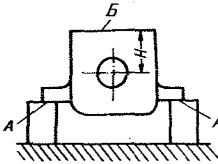
Към ст. **Проверочен ъгълник**

ПРОВЕРОЧНА ЛИНИЯ, к о н т р о л н а л и н и я - инструмент за проверка на праволинейността и равнинността на повърхнините на машиностроителни детайли и изделия. П.л. биват: с остър ръб - двустранно скосени, тристенни, четиристенни, и плоски с широка работна повърхнина с правоъгълно или двойно Т-образно сечение. Дължината на П.л. е от 50 до 4000 mm. Изработват се от инструментална стомана или от сив чугун с голяма якост. Плоските П.л. се използват също и за пасване на детайли.

ПРОВЕРОЧНА МОНТАЖНА БАЗА – монтажна база, чиито базиращи повърхнини служат за определяне положението на детайла спрямо другите детайли на изделието. За П.м.б. се избират както материални

повърхности, така и геометрични елементи на детайла.

ПРОВЕРОЧНА УСТАНОВЪЧНА БАЗА – установъчна база, по която става центроването на обработвания детайл върху машината или установяването на режещия инструмент (вж. фиг.). П.у.б. се използува в единичното и дребносерийното производство, когато се работи по метода на индивидуално получаване на размерите.



Към ст. Проверочна установъчна база
А – опорна установъчна база; **Б** – проверочна установъчна база

ПРОВЕРОЧНИ ИЗПИТВАНИЯ – контролни изпитвания на продукцията, за които не се изисква определяне стойностите на нейните параметри; провеждат се при зададена точност и достоверна вероятност.

ПРОГАРЯНЕ НА ЗАВАРЪЧЕН ШЕВ – дефект във вид на проходен отвор в заваръчен шев, образуван в резултат на протичане на заваръчната вана.

ПРОГРАМА – 1. Вж. *Управляваща програма* за металорежеща машина с ЦПУ. 2. Определена последователност от действия за изпълнение на дадена задача. 3. Записана пълно и точно на определен език последователност от операции (действия) за решаване на дадена задача с помощта на ЕИМ.

ПРОГРАМА ЗА ИЗПИТВАНИЯ – документ, определящ и конкретизиращ показателите на изделието, които ще подлежат на изпитване, а също правилата, реда и методите за контролирането им при изпитванията.

ПРОГРАМА з а р а б о т а н а м а ш и н а - съвкупност от подредени команди, които трябва да изпълнява машината за осигуряване на определен последователен процес за обработване на дадени обекти.

ПРОГРАМИРАНЕ В ДИАМЕТЪР – задаване на размерите по ос *X* като диаметри при обработване на ротационни детайли на струг с ЦПУ.

ПРОГРАМИРАНЕ НА МЕТАЛОРЕЖЕЩИ МАШИНИ С ЦПУ – подготовка и изготвяне на управляваща програма за металорежещи машини с ЦПУ. В общия случай включва поредица от дейности: анализиране на чертежа и материала на детайла; вида на заготовката; избор на бази и начин на установяване и закрепване на детайла; избор на начало на координатната система на детайла; определяне последователността на преходите за снемане на прибавката; определяне необходимите режещи инструменти и режими на рязане; създаване на задания-скици за проектиране на специални режещи инструменти и приспособления за установяване и закрепване на детайла; построяване и кодиране последователността на движение (траекторията) на режещите инструменти при снемане на прибавките; отпечатване на управляващата програма, респ. изготвяне на програмоносител (перфолента, магнитна лента, дискета), и извършване проверката му на металорежещата машина; окончателно коригиране и дублициране.

ПРОГРАМИРАН СТОП – спомагателна команда за спиране движението на работните органи на машината след изпълнение на предидущите команди в блока от програмата.

ПРОГРАМНО ОСИГУРЯВАНЕ – набор от програми, процедури и различна документация, който се използува при работа на електронноизчислителните системи или на металорежещи машини с ЦПУ. П.о. бива базово (системно) и приложно. При съвременните металорежещи машини с CNC управление редица техни функции се осъществяват чрез разработване на системното програмно осигуряване.

ПРОГРАМНО УПРАВЛЕНИЕ – управление на процес (режим) на работа на обект по предварително зададена програма, при което алгоритъмът на управление, записан или нанесен на програмоносител, е предназначен за осигуряване изменението на управляваната величина чрез преобразуване на програмата в управляващи сигнали в съответствие с предварително зададената последователност на изменение.

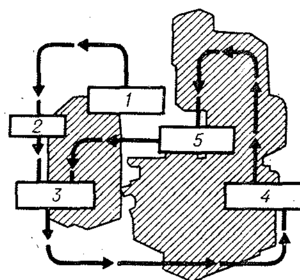
ПРОГРАМНО УПРАВЛЕНИЕ НА МАШИНА – управление на машина по предварително зададена програма с команди, които осигуряват функциониране на работните органи на машината за извършване на определена обработка (функция) - вж. фиг.

ПРОГРАМОНОСИТЕЛ – физически носител на кодираната информация в управляващата програма за металообработваща машина с ЦПУ. Като П. могат да се използуват цифрово кодирани (програмируеми) бутони, магнитна лента, перфолента, гъвкав магнитен диск и др.

ПРОДУКТИ НА КОРОЗИЯТА – хим. съединения, образуващи се в резултат на взаимодействието на метала с корозионната среда.

ПРОДУКЦИОНЕН СТРУГ – специализиран високопроизводителен струг обикновено без ходов винт, предназначен за струговане на детайли от типа на стъпални валове в условията на серийното производство. Най-често П.с. се произвеждат с повече от един супорт, поради което имат и по-висока производителност.

ПРОДУКЦИЯ – общо наименование на всички видове продукти от всякаква степен на обработка - суровини, материали, полуфабрикати, комплектуващи и готови изделия.



Към ст. **Програмно управление на машина**

Структурна схема на програмно управление на металорежеща машина с обратна връзка:

1 – устройство за въвеждане на програмата; **2** – междинна памет; **3** – сравняващо устройство; **4** – изпълнителен механизъм; **5** – възел на обратната връзка

ПРОДЪЛЖИТЕЛЕН РЕЖИМ НА РАБОТА на машина – работа при нормално (предписано от производителя) натоварване в продължение на неограничен период от време.

ПРОДЪЛЖИТЕЛНА ЯКОСТ – издръжливостта на материала, намиращ се продължително време в напрегнато състояние при висока температура. Характеризира се обикновено с граница на П.я., т.е. с напрежението, предизвикващо разрушаване на образеца при зададено време на действие на натоварване и температура. Границата на П.я. се определя най-често при опън. С увеличаване на температурата П.я. на повечето материали се понижава; тя зависи също и от хим. състав, от макроструктурата, от състоянието на повърхността на образците (намалява се при увеличаване на грапавостта), от околната среда (може рязко да се понижи при взаимодействие на образеца с леснотопими течни метали). П.я. е важна характеристика при избора на огнеупорни сплави.

ПРОДЪЛЖИТЕЛНОСТ НА РЕМОНТА – измереното в дни или в часове време от момента на започване до завършването на ремонта, вкл. и времето за извършване на проби и измервания.

ПРОДЪЛЖИТЕЛНОСТ НА ТЕХНИЧЕСКОТО ОБСЛУЖВАНЕ – времето за едно техническо обслужване на изделието (машината).

ПРОИЗВОДИТЕЛНОСТ НА РАБОТНА МАШИНА – количеството продукция, произвеждана от машината за единица време.

ПРОИЗВОДИТЕЛНОСТ НА ТРУДА – продуктивността на производствената дейност на хората. П.т. се определя от количеството продукция, произведена от работника в сферата на материалното производство за единица работно време (час, смяна, месец, година) или от времето, използвано за произвеждане на единица продукция.

ПРОИЗВОДСТВЕНА МОЩНОСТ на предприятие – изчисленият (установен планово) максимално възможен (в определените условия) обем на произвежданата продукция за единица време при пълно използуване (в съответствие със зададените режими на работа) на производствените машини, съоръжения и площи.

ПРОИЗВОДСТВЕНА ПАРТИДА – група еднакви заготовки, които се обработват едновременно или последователно непрекъснато в продължение на определен интервал от време.

ПРОИЗВОДСТВЕНА ПРОГРАМА на изделията – списък с наименованията и броя на изработваните или ремонтираните изделия за определен срок.

ПРОИЗВОДСТВЕНА СТРУКТУРА – съставът от цеховете и отделите (службите) на предприятието с установени между тях зависимости.

ПРОИЗВОДСТВЕН ЗАПАС – количество материали, уреди, инструменти и др. средства за производство, собственост на потребителя, предназначени за производствени нужди, осигуряващи непрекъснатост на производствения процес до следващата планирана доставка.

ПРОИЗВОДСТВЕН КОНТРОЛ – контрол на производствения процес и неговите резултати на етапа на производството на продукцията. П.к. обхваща спомагателните, подготвителните и технологичните операции. Затова контролът на технологичния процес е частен случай на П.к.

ПРОИЗВОДСТВЕН ОТКАЗ – отказ, възникнал вследствие нарушаване установен процес на производство (изработване или ремонт) на изделието (обекта).

ПРОИЗВОДСТВЕН ПОТЕНЦИАЛ – най-големите производствени възможности (обем на произвежданата продукция за единица време) на даден завод, изчислени въз основа на производителността на всичките му машини, съоръжения и площи при пълно използуване (натоварване в съответствие със зададените режими на работа).

ПРОИЗВОДСТВЕН ПРОЦЕС – съвкупност от отделни процеси, извършвани в дадено предприятие, пряко или косвено свързани с обработването или преработването на постъпващите суровини, материали и полуфабрикати в готови изделия или полуфабрикати на машиностроенето. П.п. включва не само процесите, непосредствено свързани с изменение на формата, размерите и свойствата на обработваните детайли и сглобяването им в изделия, но и всички необходими спомагателни процеси, като подготовка на производството, контролиране качеството на продукцията, цехов и вътрешнозаводски транспорт, обслужване на работните места, поддържане на машините и съоръженията и др.

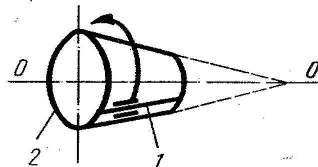
ПРОИЗВОДСТВЕН РИТЪМ – брой изделия от един вид, типоразмер и изпълнение, изработени за единица време. П.р. характеризира пропускателната способност на поточната линия.

ПРОИЗВОДСТВЕН ТАКТ – интервал от време, през който се изработва едно изделие. С помощта на П.т. се определя пропускателната способност на поточната линия – производственият ритъм, и се осигурява ритмично протичане на производствения процес.

ПРОИЗВОДСТВЕН ЦИКЪЛ – период (интервал) от календарно време за изпълнение на периодично повтарящ се производствен процес (изработване или ремонт на изделия) – от пускането в производството на изходния материал /полуфабрикат/ по установения технологичен процес до окончателното изработване и предаване на продукцията в склада. П.ц. се характеризира с продължителност и структура на цикъла, определящ продължителността на операциите и времето за прекъсванията в цикъла.

ПРОИЗВОДСТВО в **машиностроенето** – стопанско-техническа дейност за създаването на продукция (материали, машини, инструменти и др.), главно средства за производство, необходими за осъществяване на различни производствени процеси. Съществуват следните видове машиностроителни производства: основно, спомагателно, допълнително и странично; леярско, ковашко-пресово, заваръчно и др., и следните типове производства – единично, серийно и масово.

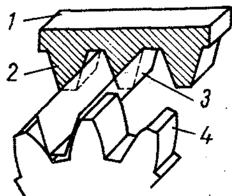
ПРОИЗВОДЯЩИ ЛИНИИ – линиите, множеството от непрекъснатите последователни геометрични положения на които образува дадена геометрична повърхнина на обработвания детайл. П.л. биват образуваща и направляваща (вж. фиг.).



Към ст. **Производящи линии**
1 – образуваща производяща линия;
2 – направляваща производяща линия

ПРОИЗВОДЯЩ КОНТУР на зъбно колело – вж. *Производящо зъбно колело.*

ПРОИЗВОДЯЩО ЗЪБНО КОЛЕЛО – въображаемо зъбно колело (в частен случай гребена *1*), при което страничните повърхнини са производящи – повърхнините *3*, обхващащи режещите ръбове на инструмента или образувани при тяхното движение. Обвиващата производяща повърхнина при относителното движение е исканата странична повърхнина на зъба на обработваното зъбно колело *4*. Контурът *2* на зъбите на П.з.к. се нарича производящ контур на зъбното колело.



Към ст. Производящо зъбно колело

ПРОКАЛЯЕМОСТ – способност на стоманата да се закалява на определена дълбочина. П. зависи от хим. състав, размера на зърното и еднородността на аустенита. Оценява се по критичния диаметър – диаметър на стоманен цилиндричен прът, в чийто център, при закаляване в дадена охлаждаща среда, се получава мартензитно-трооститна структура с 50% мартензит. Колкото този диаметър е по-голям, толкова по-голяма е П. П. влияе съществено върху закаляемостта на стоманата и осигурява постигането на определени свойства по сечението на изделието.

ПРОКОВАВАНЕ на шева – начин за намаляване на заваръчните деформации и напрежения; състои се в леко коване с пневматичен или ръчен чук на отделните слоеве от многослоен шев в горещо състояние. Температурата, при която се извършва П., не трябва да попада в температурния интервал на синя крехкост.

ПРОМЕНЛИВА ПРЕДАВКА – зъбна или ремъчна предавка, при която желаното предавателно отношение се получава чрез смяна на зъбни колела /шайби/, които имат постоянно положение на оста на въртене.

ПРОМЕНЛИВИ СИСТЕМАТИЧНИ ГРЕШКИ при обработването – вж. *Систематични грешки.*

ПРОМЕНЛИВ МЕТАЛЕН ПРОФИЛ – метален профил (валцован или пресован полуфабрикат) с изменящо се по дължината му по форма и размери напречно сечение.

ПРОМЕНЛИВ ПОТОК – поточна форма на производството, при която върху една и съща поточна линия последователно се извършват различни технологични процеси, периодично сменящи се един с друг.

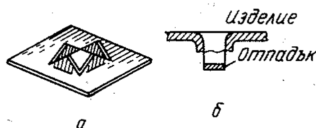
ПРОМИВАНЕ – технологична операция за отстраняване на замърсявания от повърхността на изделия посредством вода или подходящи течни разтворители. Прилага се за очистване на повърхност преди електролитно нанасяне на покрития, след обезмасляване и разяждане (байцване), след хим. обработване и т.н.

ПРОМИШЛЕН ДИАМАНТ – вж. *Технически диамант.*

ПРОМИШЛЕН РОБОТ – програмируема многофункционална автоматична машина, предназначена да възпроизвежда частично или напълно някои двигателни и умствени функции на човека за изпълнение на мно-

жество производствени задачи. П.р. в зависимост от броя на манипулаторите биват с 1, 2 и повече манипулатори; според степените на свобода на робота (включвайки устройствата за придвижване) – с 2, 3 и повече степени на свобода; според типа на задвижване – пневматичен, хидравличен, електромеханичен, с комбинирано задвижване; според системата за управление – с цикълово, позиционно, контурно и комбинирано управление; според начина на осъществяване на управлението – пряко или дистанционно; според точността на позициониране – клас 0, 1, 2, 3; според типа на изпълнение – с нормално, защитено от прах и (или) топлина, взривобезопасно изпълнение. П.р. се използуват предимно за работа в условия на относителна недостъпност или в опасни и вредни за човека условия и др.

ПРОМУШВАНЕ – пресова обработка за образуване на проходни отвори в листова заготовка без или с отпадък, при което материалът се разкъсва (вж. фиг.).



Към ст. **Промушване**
а – промушване без отпадък; **б** – промушване с отпадък

ПРОПАН – безцветен горящ газ, получаван при преработка на нефтени газове и крекиниране на нефта. Взривоопасни обемни концентрации в смеси с въздуха са при 2,1 ÷ 9,5%. Използува се най-често в смес с бутан (пропан-бутанова смес) за битови нужди и при газопламъчната обработка като гориво в газообразно и по-често във втечнено състояние.

ПРОПИВАНЕ – процес на запълване на порите на изделие, получено по методите на праховата металургия, с течен метал или сплав с точка на топене, която е по-ниска от тази на пропивания материал. П. се осъществява чрез потопяване, под действието на капилярни сили или под налягане. В резултат на П. се намалява порестостта и се подобряват свойствата на материала (якостни и експлоатационни). Чрез П. се получават различни материали – антифрикционни, инструментални (напр. материал на основата на хромов карбид се пропива със стопилка от бързорежеща стомана), конструкционни (напр. на основата на силициев карбид, пропити с алуминий) и др.

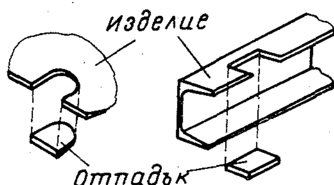
ПРОПУСКЛИВОСТ на материал – способност на порест материал да пропуска течност или газ, която се определя по техния разход за единица време при дадени условия.

ПРОРЕЗЕН ШЕВ – заваръчен шев, образуван в резултат на запълване с течен метал от топим електрод на прорез, предварително подготвен в един от съединяваните детайли. П.ш. се изпълнява чрез ръчно заваряване; прилага се само като свързващ шев.

ПРОРЕЗНА РЪЧНА НОЖИЦА – пневматична или ел. ръчна ножица, при която режещият инструмент представлява два неподвижни ножа и един подвижен, преместващ се между тях.

ПРОРЯЗВАНЕ – пресова операция за пълно отделяне на материала в края на контура на изделието, при

което отделената част е отпадък (вж. фиг.).



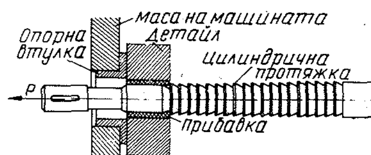
Към ст. **Прорязване**

ПРОСТО ФОРМООБРАЗУВАЩО ДВИЖЕНИЕ – формообразуващо движение, при което производящите линии на повърхнината са прави или окръжности. За получаване на П.ф.д. в металообработването е достатъчно или праволинейно- възвратно, или въртеливо движение на режещия инструмент или на обработвания детайл.

ПРОСТРАНСТВЕНА РАЗМЕРНА ВЕРИГА – размерна верига, звената на която са разположени в неуспоредни равнини. При изчисляването и анализирането на съществуващите връзки звената на П.р.в. могат да се проектират върху трите координатни равнини, чрез което П.р.в. може да се замени с три равнинни размерни вериги.

ПРОСТРАНСТВЕН МЕХАНИЗЪМ – механизъм, звената на който се движат в различни равнини в пространството. Широко разпространение имат сферичните П.м., при които траекториите на точки на звената се разполагат на концентрични сфери. Тези механизми се използват за предаване на въртеливо движение между пресичащи се оси (напр. конусни зъбни предавки и др.), между кръстосващи се оси (напр. червячни предавки, хипоидни предавки и др.). Лостовите П.м. се използват в манипулаторите и промишлените роботи за възпроизвеждане на движения, имитиращи движения на човешката ръка, а също и в някои устройства на космическата техника.

ПРОТЕГЛЯНЕ – начин на обработване на вътрешни и външни повърхнини чрез рязане с протяжки на протеглящи машини. Чрез П. се получават шпонкови канали, проходни отвори с различни форми, прорези и др. Производителността при П. е няколко пъти по-голяма от тази при стъргането, дълбането или фрезоването. П. осигурява 1 – 3 степен на точност и грапавостта на обработената повърхнина достига R_a 2,5 – 0,16 μm (вж. фиг.).



Към ст. **Протегляне**
а – с цилиндрична протяжка; **б** – със спирална протяжка

ПРОТЕГЛЯЩА МАШИНА – металорежеща машина за обработване чрез протегляне на външни и вътрешни проходни повърхнини. П.м. имат праволинейно главно движение без подавателно движение /подаването се осъществява от стъпаловидното разположение на зъбите на протяжката/. П.м. биват: хоризонтални – използват се най-много за вътрешно протегляне; вертикал-

ни – за всички видове протегляне; зъбопротеглящи машини с въртящи се дискови протяжки за нарязване на зъби на цилиндрични и конусни зъбни колела и др.

ПРОТИВОПРИГАРНО ПОКРИТИЕ, о б м а з к а – слой върху работната повърхнина на леярските форми и сърца, чието предназначение е да предотврати образуването на механичен и хим. пригар, шупли и др. дефекти по отливките. П.п. оказва влияние и върху процесите на топлоомбен между метала и формата, като увеличава и повърхностната ѝ якост. П.п. се приготвят от различни видове прахообразни огнеупорни материали /талк, графит, циркон, маршалит и др./, свързващи вещества и прибавки.

ПРОТИВОЖЕСТ – елемент с определена маса, използуван за уравновесяване на сили и моменти на сили, действуващи в машините, съоръженията или в техните части.

ПРОТОКОЛ ОТ ИЗПИТВАНЕТО – документ, оформен по установен ред и съдържащ необходимите сведения за обекта на изпитване, използуваните методи, средства и условия на изпитване, резултатите от изпитването, а също и заключението от тези резултати.

ПРОТЯЖКА – металорежещ инструмент с много режещи зъби за обработване чрез протегляне, който снема прибавката от метал за сметка на увеличаване размера (височина и широчина) на всеки следващ зъб спрямо предидущия. Силата се прилага към предния край на инструмента, като той се изтегля през отвора и работи при натоварване на опън. По предназначение и конструктивни особености П. се разделят на: П. за вътрешни повърхнини – цилиндрични, многостенни, еволвентни, шпонкови и др., и П. за външни повърхнини (вж. фиг.).

ПРОТЯЖКА ЗА ДЪЛБОКИ ОТВОРИ – протяжка, предназначена за обработване на дълбоки отвори. При малки диаметри на отвора (до 20 – 25 mm) зъбите на протяжката се правят винтови, тъй като винтовите канали дават възможност стружката добре да се отвежда при работа на протяжката. Охлаждащата течност се подава под голямо налягане от предната страна на инструмента по двете скосени повърхнини на направляващата част. За поголеми диаметри П.д.о. се правят със закръглени зъби с осови и радиални канали през тялото, по които се подава охлаждащата течност (вж. фиг.).



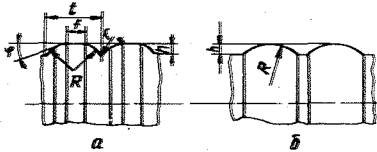
Към ст. Протяжка
Кръгла протяжка: 1 – опашка; 2 – шийка; 3 – предна направляваща част; 4 – работна част; 5 – калиброваща част; 6 – задна направляваща част



Към ст. Протяжка за дълбоки отвори

ПРОТЯЖКА С УПЛЪТНЯВАЩИ ЗЪБИ – протяжка за разширяване на отвори чрез пластично деформира-

не на метала (вж. фиг.). Обработената повърхнина се получава с малка грапавост и с огледален блясък, с повисока якост, увеличена твърдост и износоустойчивост. П.у.з. се използуват главно за окончателно обработване на цилиндрични отвори в детайли от стомана, месинг, бронз, алуминий, мед и др., а също и за калиброване на шлицови закалени отвори с цел да се премахнат деформациите от термообработката.



Към ст. Протяжка с уплътняващи зъби
а – с наклонена и цилиндрична лента; б – радиусна

ПРОТЯЖНА МАШИНА – вж. *Протегляща машина.*

ПРОТЯЖНА ПЕЩ – пещ за термична или химикотермична обработка на метални ивици или нишки, непрекъснато изтегляни през работното пространство. Според конструкцията си П.п. биват: хоризонтални (тунелни, едно- и многоетажни) и вертикални (кулови); според използуваното гориво – газови, мазутни и електрически. П.п. обикновено са многокамерни: камери за нагряване, задържане, бавно и бързо охлаждане, сушене и др., разполагани последователно.

ПРОФИЛ – линията на пресичане на повърхнината с равнина или с дадена повърхнина. Ако в техническата документация не е посочено направлението на секущата равнина, то се приема по перпендикуляра към повърхнината.

ПРОФИЛАКТИЧНО ОБСЛУЖВАНЕ (непр. т.) – вж. *Техническо обслужване.*

ПРОФИЛЕН ВАЛ – праволинеен вал, който има променливи по форма или размери напречни сечения.

ПРОФИЛЕН МЕТОД ЗА ИЗМЕРВАНЕ ГРАПАВОСТТА НА ПОВЪРХНИНИТЕ – метод, при който определянето на параметрите за оценка на грапавостта на повърхнините се извършва по измерения профил на грапавините.

ПРОФИЛИРАЩА МАШИНА, п р о ф и л и р а щ о – о г ъ в а щ а м а ш и н а, р о л к о в о – о г ъ в а щ а м а ш и н а – машина за произвеждане на различни профили (тънкостенни ъглови профили, греди, П-образни профили и др.) чрез надлъжно студено огъване на лентов материал между ролки.

ПРОФИЛИРАЩО-ОГЪВАЩА МАШИНА – вж. *Профилираща машина.*

ПРОФИЛ НА ВЪЛНООБРАЗНОСТТА – измерен профил, от който са изключени грапавостта на повърхнината и отклонението на формата.

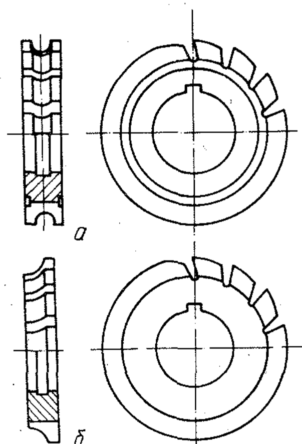
ПРОФИЛ НА РЕЗБАТА – контура на издатината и канавката в равнината на осовото сечение на резбата. П.р. бива: триъгълен, квадратен, трапецовиден, кръгъл, трионовиден и др.

ПРОФИЛНА ФРЕЗА – фреза с остро заточени или затиловани зъби, която се използува за обработване на сложни профилни повърхнини по метода на копирането главно в масовото и серийното производство (вж. фиг.).

ПРОФИЛНОШЛИФОВЪЧНА МАШИНА – специализирана шлифовъчна машина за окончателно обработ-

ване на детайли със сложен профил, напр. шаблони, *профилни ножове*, поансони, матрици и др. Тези машини са с пантограф и оптическо устройство или с два пантографа и екран. Профилът на детайла се шлифова по неговия чертеж, увеличен 50 и повече пъти.

ПРОФИЛОГРАФ – уред за измерване грапавостта на повърхнините по профилния метод чрез автоматично записване координатите на точките на профила на повърхнината.



Към ст. **Профилна фреза**
а – полукръгла вдлъбната; **б** – радиусна вдлъбната

ПРОФИЛОМЕТЪР – уред за непосредствено автоматично измерване параметрите на грапавостта на повърхнините (вж. фиг.).

ПРОХОД – част от операцията, която се извършва над една повърхнина при еднократно преместване на инструмента по посока на подаването, като се снема само един слой материал при постоянен режим (освен дълбочината на рязането).

ПРОХОДЕН ОТВОР – отвор, който има изход в двете посоки.

ПРОХОДНА ПЕЩ – нагревателна пещ с непрекъснато действие; в нея нагряваните заготовки се движат по дължината на пещта под действието на тласкачи, ролганги, конвейери или др. механизми. Зареждането и изпразването на П.п. става чрез отвори в челните ѝ стени или в страничните стени, близо до челата.

ПРОЦЕПВАНЕ – вж. *Зарязване.*

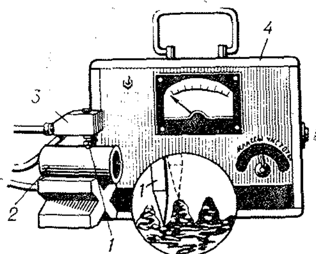
ПРОЦЕС НА ИЗМЕРВАНЕ – последователност от действия, необходими за извършване на измерване, вкл. и необходимите пресмятания за определяне стойността на измерваната величина.

ПРОЧИТАНЕ НА БЛОК о т п р о г р а м а – въвеждане и обработване на информация така, че група от команди се прочитат и изпълняват като блок (като едно цяло).

ПРОШИВАНЕ – 1. Обработване на вътрешни повърхнини чрез рязане с инструмент прошивка на протегляща машина. 2. Получаване на кухини в заготовката чрез изтласкване на материала с поансон при пластично деформиране.

ПРОШИВКА – металорежещ инструмент с много режещи зъби за обработване чрез прошиване, който снема прибавката от слой метал за сметка на увеличаване размера (височина и широчина) на всеки следващ зъб спрямо предидущия. Силата се прилага към задния край на инструмента, като той се изтласква през отвора и работи при натоварване

на натиск. П. са по-къси от протяжките – нямат захващаща част и шийка (вж. фиг.).



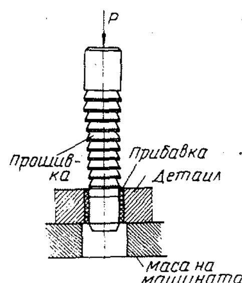
Към ст. **Профилометър**
1 – диамантна игла; **2** – проверяван детайл; **3** – преобразувател; **4** – електроизмервателен уред

ПРУЖИНА – машинен елемент, който се деформира еластично при натоварване и възстановява формата си (като същевременно отдава натрупаната енергия) при премахване на натоварването. Според натоварването, при което работят, те биват П. на опън, П. на натиск (вж. фиг.), П. на усукване, П. на огъване, а според формата си – плоски, винтови (цилиндрични, конусни, профилни) и др. Изработват се предимно от пружинни стомани. Използуват се за поглъщане на енергията на удара и смекчаване на неговото действие, в задвижващите механизми, в спирачните устройства и др.

ПРУЖИННА РЪЧНА МАШИНА – механична ръчна машина, в която предаването на енергията на работния орган се осъществява посредством еластично звено.

ПРУЖИННИ СТОМАНИ – стомани, предназначени за изработване на пружини, ресори и др. подобни детайли. П.с. са конструкционни стомани с повишено съдържание на въглерод (0,5 – 0,7%), често с прибавки на манган и силиций.

ПРУЖИНОНАВИВАЩА МАШИНА – машина за навиване на винтови пружини и за изработване на пружинни шайби от тел. Пружините от тел с диаметър от 0,1 до 16 mm обикновено се навиват в студено състояние, а от тел с диаметър над 16 до 75 mm – в горещо.

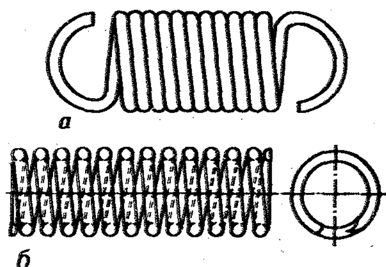


Към ст. **Прошивка**

ПРЪСКАЩА СЕ СТРУЖКА – стружка, която се получава при рязане на крехки метали с голяма скорост, малка дълбочина на рязане и малък преден ъгъл на режещия инструмент. П.с. е във вид на надробени люспи, които се отделят още в слоя метал до ножа при малка пластична деформация и без да се плъзгат по предната повърхнина на инструмента.

ПРЪСКИ ОТ МЕТАЛ – дефект във вид на застинали метални капки по повърхността на отливка или заварено съединение.

ПРЪТОВА МЕТАЛОРЕЖЕЩА МАШИНА – металореща машина, предназначена предимно за обработване на детайли от прътов материал, преминаващ през отвора на вретеното, както е напр. при прътов стругов автомат.



Към ст. Пружина
Цилиндрични пружини:
а – работещи на опън; б – работещи на натиск

ПРЪТОВ МАТЕРИАЛ – метално изделие (полуфабрикат) с голяма дължина, получавано обикновено чрез валцоване; бива с кръгло, квадратно, трапецовидно и др. многостенно напречно сечение.

ПРЯКА ДЪГА – вж. *Дъга с пряко действие.*

ПРЯК МЕТОД НА ИЗМЕРВАНЕ – метод на измерване, при който стойността на измерваната величина се получава непосредствено, без допълнителни пресмятания. Напр. измерване на дължина с помощта на линия с деления или с шублер.

ПРЯКО НАГРЯВАНЕ – нагряване, при което изделието се подлага на непосредствено действие на източника на топлина. П.н. се получава напр. при пламъчното нагряване, нагряването чрез пропускане на ел. ток през изделието или чрез потопяването му в солна вана и др.

ПСЕВДОСПЛАВ – композиционен материал, състоящ се от две или повече метални фази, които са взаимнонеразтворими и не взаимодействуват помежду си. П. се характеризират с високи т.т., устойчивост срещу разрушаващото действие на ел. дъга, механична якост и пластичност.

ПСИХОЛОГИЧНИ ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ИЗДЕЛИЕТО – ергономични изисквания, определящи съответствието на изделието на психичните особености на човека (особеностите на възприемането, паметта, мисленето, създаването на навиците).

ПСИХОФИЗИОЛОГИЧНИ ИЗИСКВАНИЯ НА ИЗДЕЛИЕТО – ергономични изисквания, определящи съответствието на изделието на особеностите на сетивната дейност на човека (границите на слуха, зрението, осезанието и др.).

ПУЛВЕРИЗИРАН ПРАХ – метален прах, получен чрез разпрашване на разтопен метал със струя от газ или течност.

ПУЛТ ЗА УПРАВЛЕНИЕ – елемент на система за управление – устройство с форма на маса, колонка, платформа и т.н. с разположени на лицевата му страна уреди за информация и органи за управление, чрез които човекът оператор (или групата оператори) въздействува върху уп-

равляваните обекти и процеси, върху техните качествени или количествени характеристики. П.у. могат да бъдат локални – разположени около обслужвания обект, и дистанционни. При проектирането на П.у. се спазват изискванията на инженерната психология и ергономията за вида и разположението на основните уреди, органите за управление и работното място на оператора.

ПЪЛЗЕНЕ **п р и п л а с т и ч н о д е ф о р м и р а н е** – бавно нарастване на пластичната деформация на материала с течение на времето при постоянно по стойност силово въздействие, но по-малко от това, което може да предизвика остатъчна деформация, напр. при изпитване с нормална продължителност П. се съпровожда с релаксация на напреженията. За стоманите и чугуните П. е съществено само при високи температури, а при метали с ниска температура на топене (олово, алуминий) и за полимерни материали (каучук, пластмаси) то е добре забележимо и при стайна температура.

ПЪЛНА ПОКРИВНОСТ – способност на лакобояджийския материал да прави напълно невидима черно-бялата подложка; изразява се с масата за единица площ на покритието, която осигурява коефициент на контрасност, не по-малко от 0,98.

ПЪЛНИТЕЛ – компонент на свързката, въведен за придаване необходимите физико-механични, технологични и експлоатационни свойства на материала. Напр. П. за полимерни материали може да бъде прахообразен или влакнест.

ПЪЛНИ ФОРМИ – еднократни леярски форми с газифицируем модел от пенопластмаса, който остава във формата при изработването ѝ, а при заливане се газифицира и кухината на формата се запълва с метал (вж. *Леене в пълни форми*).

ПЪЛНО РЕКРИСТАЛИЗАЦИОННО ОТГРЯВАНЕ – отгряване на наклепан (уякчен) метал или сплав при температура, превишаваща температурата на края на рекристализацията (при дадено състояние на метала или сплавта и съответно задържане) с цел да се отстрани наклепът или да се получи необходимата едрина на кристалните зърна.

ПЪРВА МНОЖИТЕЛНА ЗЪБНА ГРУПА В ПРЕВОДА – зъбна група, която се превключва втора по ред независимо от мястото ѝ в превода. При последователно получаване на оборотните степени (подавания) тя се превключва само след изреждане на всички зъбни двойки от основната зъбна група.

ПЪРВИЧЕН ПРЕОБРАЗУВАТЕЛ – чувствителен елемент, който възприема измененията или стойността на измерваната величина и ги преобразува в сигнал, подходящ за отчитане.

ПЪРВИЧЕН ЦЕМЕНТИТ – цементит, отделил се от стопилката при кристализация на желязо-въглеродните сплави.

ПЪРВИЧНА РЕКРИСТАЛИЗАЦИЯ – вж. *Рекристализация.*

ПЪРВИЧНА СТРУКТУРА – структура, получаваща се непосредствено след кристализация на металите и сплавите.

ПЪРВОНАЧАЛНА ЗАГОТОВКА – вж. *Изходна заготовка.*

ПЪТЕЧКА – надлъжен ред за запис на информация върху перфолента или магнитна лента.

Р

РАБОТЕН ВЪЗЕЛ – Вж. *Изпълнително звено.*

РАБОТЕН КАЛИБЪР – калибър, използван за контрол на изделията в процеса на тяхното изработване.

РАБОТЕН ОРГАН – Вж. *Изпълнително звено.*

РАБОТЕН ХОД – движение, при което се извършва непосредствено технологично въздействие върху обработвания материал. Технологичното въздействие може да бъде обработване, контрол или сглобяване.

РАБОТНА СРЕДА – физическите условия (температура, влажност, запрашеност, шум, вибрации, атмосферно налягане, магнитни и ел. полета и др.), в които работи механизмът, уредът, машината, човекът. Р.с. оказва съществено влияние върху точността на уредите и машините и работоспособността на човека.

РАБОТНИ ДВИЖЕНИЯ – движения, извършвани от работните органи на машината заедно с обработвания детайл или с инструмента, необходим за осъществяване на технологичния процес. Р.д. биват главни и подавателни.

РАБОТНО МЯСТО – първично производствено звено; част от пространството, снабдена с необходимите машини, инструменти, приспособления, суровини, материали и др., на които работникът (или група работници) изпълняват определени производствени функции. Р.м. в машиностроителните предприятия биват: според професията на работниците – Р.м. на стругар, на фрезист, на шлосер, на ковач и т.н.; според специализацията на работата – специализирани и неспециализирани Р.м.; според броя работници, които работят на дадено Р.м. – индивидуални и бригадни Р.м.; според броя машини – едномашинни и многомашинни Р.м.; според категорията на работниците – Р.м. за основни, спомагателни и обслужващи работници; в зависимост от това, дали Р.м. се намира на постоянно място или пък е подвижно – стационарни и подвижни Р.м.; според степента на механизацията – Р.м. с механизирана, частично механизирана и ръчна работа.

РАБОТНО ПРОСТРАНСТВО на машина – пространството, в което се извършва обработване или изпитване на детайли. Р.п.м. се определя от граничните положения на работните елементи на машината при обработване или изпитване на детайли с най-големи допустими размери за дадената машина. Напр. най-голям диаметър и дължина на стругования детайл – за универсални стругове; размерите на работната повърхнина и придвижванията на работната маса (надлъжно, напречно и вертикално) – за конзолна фрезова машина.

РАБОТНО СРЕДСТВО ЗА ИЗМЕРВАНЕ – средство за обикновени измервания в производството, а не за проверка на други измервателни средства. Напр. работен калибър за контролиране на обработваните детайли при технологичния процес.

РАБОТОСПОСОБНОСТ – Вж. *Работоспособно състояние.*

РАБОТОСПОСОБНО СЪСТОЯНИЕ, работоспособност – състояние на изделието, при което то мо-

же да изпълнява зададени функции, като запазва стойностите на определени параметри в граници, установени с техническата документация. Параметрите, характеризиращи изпълнението на дадените функции от изделието, обуславят експлоатационните му показатели за производителност, икономичност и др.

РАВНИНА НА НОРМАЛНОТО СЕЧЕНИЕ, P_0 – равнина, минаваща през разглежданата точка от режещия ръб на инструмента и перпендикулярна на основната равнина P_r и на равнината на рязане P_s.

РАВНИНА НА ПЛЪЗГАНЕ – кристалографска равнина, по която се извършва взаимното относително преместване на атомите от кристалната решетка в процеса на пластична деформация. Р.п. обикновено се отличава с повишена плътност на опаковане на атомите.

РАВНИНА НА РЯЗАНЕ, P_s – равнина, допирателна към режещия ръб на инструмента в разглежданата точка от него и перпендикулярна на основната равнина P_r.

РАВНИНА НА СРЯЗВАНЕ – равнина, в която се извършва преместване в кристалната решетка при пластична деформация или при фазово превръщане.

РАВНИНЕН МЕХАНИЗЪМ – механизъм, в който движещите се точки на всички звена се преместват в равнини, успоредни на една и съща неподвижна равнина. Р.м. широко се използва в машини и уреди за преобразуване на движение и предаване на сила. Към Р.м. се отнасят колянoвият механизъм, кулисният механизъм и др.

РАВНИННА РАЗМЕРНА ВЕРИГА – размерна верига, звената на която са разположени в една или няколко успоредни равнини и могат да се проектират върху една от тези равнини без изменение на големините им.

РАВНИЩЕ НА КАЧЕСТВОТО НА ПРОДУКЦИЯТА – относителна характеристика на качеството на продукцията, показваща степента на задоволяване на определени потребности и основаваща се на сравняването ѝ със съвкупността от базови показатели. При определяне Р.к.п. за базови показатели се приемат показателите на продукцията, произвеждана в страните, чието равнище на качеството е най-високо. За Р.к.п. в машиностроенето са важни показателите надеждност, енергопоглъщаемост, материалопоглъщаемост и др.

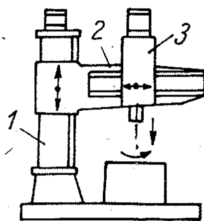
РАВНИЩЕ НА ТЕХНОЛОГИЧНОСТ НА КОНСТРУКЦИЯТА на изделието – показател за технологичност на конструкцията на изделието, изразен чрез отношението на стойността на достигнатата технологичност на изделието към стойността на приетия базов показател за технологичност на конструкциите на еднотипни изделия.

РАВНОМЕРНА СКАЛА – скàла с равни деления, всяко от които съответствува на една и съща стойност на измерваната величина.

РАДИАЛЕН ПЛЪЗГАЩ ЛАГЕР – плъзгащ лагер, който е предназначен да поема главно радиални натоварвания.

РАДИАЛЕН ТЪРКАЛЯЩ ЛАГЕР – търкалящ лагер, предназначен да поема главно радиално натоварване и незначително радиално-аксиално натоварване, при което изчислителната дълготрайност се отнася към радиалното еквивалентно натоварване.

РАДИАЛНА ПРОБИВНА МАШИНА – пробивна машина, при която вретеното заедно с главния и подавателния превод (вретенната глава) може да се придвижва установъчно хоризонтално по рамото, а заедно с рамото може да се завърта около колоната и да се придвижва вертикално, т.е. вретеното може да описва дъги от окръжност с различни радиуси и в различни хоризонтални равнини. Р.п.м. е предназначена за обработване на отвори в големи корпусни детайли и в детайли с много отвори (вж. фиг.).

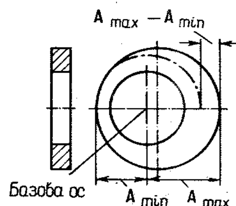


Към ст. **Радиална пробивна машина**
1 - колона; 2 - рамо; 3 - вретенна глава

РАДИАЛНА ХЛАБИНА НА ТЪРКАЛЯЩ ЛАГЕР – сборът от хлабините между търкалящите тела и пръстените в търкалящия лагер, които се определят в едно диаметрално направление.

РАДИАЛНО-АКСИАЛЕН ТЪРКАЛЯЩ ЛАГЕР – търкалящ лагер, предназначен да поема едновременно радиални и осови натоварвания.

РАДИАЛНО БИЕНЕ – разликата между най-голямото Amax и най-малкото Amin разстояние от точките на реалния профил на ротационната повърхнина до базовата ос в сечение с равнина, перпендикулярна на базовата ос (вж. фиг.). Р.б. е резултат от съвместното влияние на отклонението от кръглост на профила в разглежданото сечение и на отклонението на неговия център спрямо базовата ос. То не включва отклонението на формата и разположението на образуващата на ротационната повърхнина.



Към ст. **Радиално биене**

РАДИАЛНО БИЕНЕ НА ЗЪБНИЯ ВЕНЕЦ – най-голямата разлика на действителните гранични положения на изходния контур спрямо оста в границите на зъбното колело.

РАДИАЛНО БИЕНЕ НА НАВИВКАТА НА ЧЕРВЯКА – най-голямата разлика на разстоянието от оста на въртене на червяка до повърхнината, на която широчината на междузъбието (или дебелината на навивката) остава неизменна в границите на едно завъртане на червяка. За многоходови червяци се определя за всяка навивка поотделно.

РАДИАЛНО БИЕНЕ НА ОСТА НА ВЪРТЕНЕ – най-голямото радиално изменение на положението на оста на въртящ се с постоянни обороти възел или детайл спрямо теоретичното положение на оста.

РАДИАЦИОННО НАГРЯВАНЕ – нагряване на материали и заготовки посредством топлоизлъчване на нагрети елементи на пещи или други съоръжения.

РАДИАЦИОННО СПОЯВАНЕ – спояване чрез радиационно нагряване с кварцови лампи, разфокусиран електронен лъч или усилен светлинен лъч.

РАДИЙ (Ra) – радиоактивен хим. елемент, ат.н. 88, ат.м. 226,0254. Изотопът с най-дълъг живот – 226 Ra, има период на полуразпадане 1620 години. Р. е сребристобял метал, плътност 5500 kg/m^3, т.т. 700–960°С. Продуктът от разпадане на 226 Ra е инертният газ радон. В природата се среща в урановите руди, от които се добива. В техниката се използува за контрол на качеството на леярски изделия, заваръчни шевове и др. (гама-дефектоскопия), но отстъпва място на по-евтини радиоактивни изотопи.

РАЗВАЛЦОВАНЕ – обработване чрез пластично дефоромиране на пръстеновидна заготовка с цел да се увеличи външният ѝ диаметър за сметка на намаляване дебелината на стената ѝ или да ѝ се придаде правилна пръстеновидна форма. Р. се извършва на развалцовъчни машини с развалцовъчни ролки; използува се за изработване на пръстеновидни детайли с относително големи диаметри, напр. бандажи на колела, пръстени на големи търкалящи лагери и др. В тръбовалцовъчното производство Р. е операция при производството на безшевни тръби, която се осъществява на машини за винтово валцоване с цел увеличаване на диаметъра на тръбата, а също изравняване и намаляване на дебелината на стената ѝ. Р. на края на тръба се прилага и за получаване на фланцово съединение (вж. фиг.).

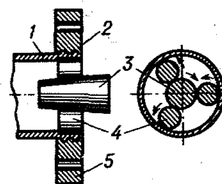
РАЗВАЛЦОВЪЧНА МАШИНА – машина за производство на метални изделия чрез развалцоване (вж. *Тръбовалцовъчно производство*).

РАЗВИТА СТРУКТУРНА ФОРМУЛА НА ЗЪБЕН ПРЕВОД – формула за получаване броя на честотите на въртене (подаванията), в която са записани и характеристиките на зъбните групи. Тя има следния най-общ вид:

$z = p_1[x_0] \cdot p_2[x_1] \cdot p_3[x_2] \ldots p_m[x_{m-1}]$,

където z е броят на честотите на въртене (подаванията), p_i – броят на i-та по място зъбна група ($i = 1 \div m$), x_0 – характеристиката на основната група, x_1 – характеристиката на първата множителна група, x_2 – характеристиката на втората множителна група, . . . x_{m-1} – характеристика на последната по ред на превключване зъбна група.

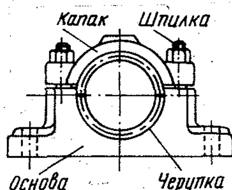
Въз основа на развитата структурна формула на превода се строят структурните мрежи и плановете на честотите на въртене.



Към ст. **Развалцоване**
Развалцоване на тръба за получаване на фланцово съединение:
1 - тръба; **2** - канали; **3** и **4** - ролки; **5** - фланец

РАЗГЛОБЯЕМО СЪЕДИНЕНИЕ – неподвижно или подвижно съединение на детайли, при което разглобяването на възела е възможно без разрушаване на самите детайли. Към Р.с. се отнасят резбовите, шлицовите, зъбните и др. съединения.

РАЗГЛОБЯЕМ ПЛЪЗГАЩ ЛАГЕР – плъзгащ лагер, тялото на който е изработено от два отделни детайла – основа и капак на лагера, свързан обикновено чрез шпилки (вж. фиг.).



Към ст. **Разглобяем плъзгащ лагер**

РАЗГРАФЯВАНЕ – вж. *Градуиране*.

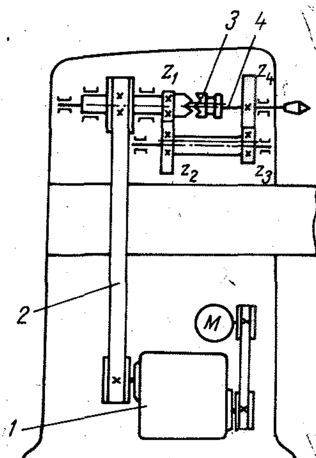
РАЗГРАФЯВАЩА МАШИНА – вж. *Делителна машина*.

РАЗДАТЪЧНА ПЕЩ, **разливна пещ** – пещ, в която се прехвърля стопеният метал или сплав от топилна пещ. В Р.п. стопилката се хомогенизира, обработва (дегазира, модифицира и др.) и се поддържа необходимата температура. От Р.п. се взема течен метал за заливане на леярските форми. Р.п. се използват най-вече при производството на отливки от цветни сплави.

РАЗДЕЛЕН ГЛАВЕН ПРЕВОД – превод на металообработваща машина, при който скоростната кутия и вретеното са изградени като отделни възли, разположени на известно разстояние един от друг и свързани чрез еластична или зъбна връзка. Използува се предимно при металообработващи машини от по-висок клас на точност (вж. фиг.).

РАЗДЕЛИТЕЛНА ОПЕРАЦИЯ при **обработване чрез пластична деформация** – пресова операция, в резултат на която една част на заготовката се отделя от друга по даден отворен или затворен контур. Р.о. са отрязване, изрязване, пробиване, подрязване, разрязване, обрязване, зачистване и просичане. Характерът на деформирането при тези операции (освен при зачистване и просичане) е еднакъв.

РАЗДЕЛИТЕЛНА ЩАМПА – вж. *Щампа*.

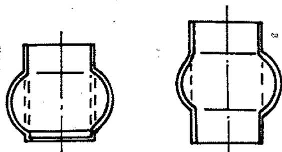


Към ст. **Разделен главен превод**
1 - скоростна кутия; **2** - ремъчна предавка; **3** - съединител; **4** - вретено; Z_1/Z_2 и Z_3/Z_4 - зъбни предавки за обръщане (реверсиране) посоката на въртене на вретеното

РАЗДРОБЯВАНЕ – процес на разрушаване на твърд материал на малки частици. Р. принципно не се различава от смилането. Условно се приема, че при Р. се получават частици, по-големи от 5 mm, а при смилането – по-малки. Основните начини на Р. са чрез смачкване, разцепване (напукване) и удар, но има и хидро-

взривни, термични и електротермични начини на Р.

РАЗДУВАНЕ – пресова (изтегляща) операция с цел локално разширение на кухо изделие или тръба (вж. фиг.).



Към ст. **Раздуване**

РАЗКОНСЕРВАЦИЯ – отделяне на средствата за временна защита от корозия от изделията.

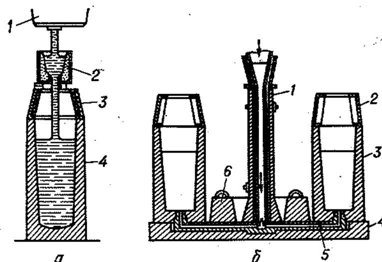
РАЗКРОЯВАНЕ – изрязване с ножица или изсичане със секач или на преса на детайли от метални листове, ивици или ленти. При Р. е важно рационално да се вместят контурите на детайлите или техните разгъвки, за да се използува най-пълно материалът.

РАЗЛИВАНЕ на метал – напълване на леярски форми с течен метал; като се втвърдява в тях, металът образува блокове, балванки или профилни отливки. Р. се предшествува от изливането на метала от топилния агрегат в разливъчна кофа. Във високопещните цехове и в заводите за цветна металургия за Р. на метала се използуват различни видове разливъчни машини. В стоманодобивните цехове течната стомана се разлива в метални форми отгоре или със сифон (вж. фиг.). Широко разпространение има непрекъснатото разливане на стомана и др. метали. За да се повиши качеството на стоманата, в процеса на Р. понякога тя се подлага на различни видове обработка (вакуумна, със синтетични шлаки и др.).

РАЗЛИВНА ПЕЩ – вж. *Раздатъчна пещ.*

РАЗМЕР – числена стойност на линейна величина (диаметър, дължина и т.н.) в избрани единици за измерване.

РАЗМЕРЕН АНАЛИЗ – анализ на конструкцията на изделието за определяне на размерно-точностните му характеристики, осигуряващи неговото сглобяване и правилно функциониране. Р.а. се прилага при технологичната подготовка на производството.



Към ст. **Разливане на метал**

а. Схема на горно разливане на стомана: **1** - кофа; **2** - междинна фуния; **3** - добавка за компенсиране на свиването; **4** - метална форма.

б. Схема на долно разливане на стомана (със сифон): **1** - облицована централна вана; **2** - добавка за компенсиране на свиването; **3** - метална форма; **4** - чугунена поставка; **5** - сифонни канали; **6** - опора

РАЗМЕРЕН ПРОГРАМОНОСИТЕЛ – носител на информация за големината на преместванията на работните органи на машината, който се състои от настройващи гърбици (програмоносители).

РАЗМЕРНА ВЕРИГА – съвкупност (последователен ред) от разположени по затворен контур размери, които определят относителното разстояние или ъгловото положение на повърхнината на един или няколко детайла на машината. Р.в. биват: равнинни, линейни, пространствени, детайлни, монтажни, измервателни, технологични. В машиностроенето Р.в. позволяват по аналитично-вероятностен път да се определи рационалната система за нанасяне на размерите върху чертежите и да се определят оптималните допуски при спазване на условието за пълна взаимозаменяемост на конструкцията или минимално напасване при сглобяване. Графичното изобразяване на Р.в. като затворен контур, образуван от последователното нанасяне на размерите, се нарича схема на Р.в. (вж. фиг. към ст. *Звено на размерна верига*).

РАЗМЕСТВАНЕ – дефект във вид на изместване на едната част на отливката спрямо оста на повърхнината на другата част по делителната повърхнина на модела, кутията за сърцето или касата. Р. възниква вследствие неточно установяване на частите на модела при формоване и на сърцата и касите при събиране.

РАЗНОСТЕННОСТ – дефект във вид на взаимносвързано увеличаване и намаляване дебелината на стените на отливка вследствие изместване или деформиране на сърцето.

РАЗПАДАНЕ НА АУСТЕНИТА – фазово превръщане на аустенита при неговото охлаждане, в резултат на което се образува феритно-цементитна смес (перлит, сорбит, троостит, бейнит).

РАЗПЛЕСКВАНЕ – ковашко-пресова операция за увеличаване широчината на части на заготовката за сметка на намаляване на нейната височина.

РАЗПОЯВАНЕ – разединяване на споеното изделие при нагряване над температурата на топене на припоя в шева.

РАЗПРЕДЕЛИТЕЛЕН ВАЛ, г ъ р б и ч е н в а л – машинен елемент, вал с гърбици, които при работа задействуват повдигачи. Въртенето на Р.в. осигурява определен ред за изпълняване на различни операции и цикличност на целия процес на работа на машината. Р.в. извършва едно или няколко пълни завъртания за един работен цикъл на машината. Използува се като програмно устройство напр. при металорежещите машини – автомати.

РАЗПРЕДЕЛИТЕЛНА РАМПА – устройство за разпределяне и подаване на кислород, горивен или защитен газ. Р.р. се състои от тръбен колектор с щуцери и тръби за съединяване към газови бутилки. Р.р. биват стационарни и преносими, а също кислородни, ацетиленови, водородни и др. Използуват се за подаване на газове, необходими за провеждане на различни технологични процеси, като газово заваряване и рязане,термично и химико-термично обработване, за създаване на защитна, редукционна или окисляваща атмосфера и др.

РАЗРЕД – степен на диференциране на работата съобразно нейната сложност, точност и отговорност. В Тарифно-квалификационния справочник са определени от I до VIII Р. за различните професии.

РАЗРЕЗ – проекция на мислено разрязан с равнина предмет върху проекционна равнина, успоредна на секущата. В Р. се изобразява фигурата, която се получава в секущата

равнина, и частта от предмета, намираща се зад нея. В зависимост от броя на секущите равнини Р. биват прост (с една секуща равнина) и сложен (с няколко секущи равнини). Сложните Р. са начупени, ако секущите равнини се пресичат под ъгъл, поголям от 90°, и стъпални, ако секущите равнини са успоредни. В зависимост от положението на секущата равнина Р. биват: хоризонтален (секущата равнина е успоредна на хоризонталната проекционна равнина); вертикален (секущата равнина е перпендикулярна на хоризонталната проекционна равнина) и наклонен (секущата равнина не е успоредна на нито една от основните проекционни равнини). Р., който се прави за изясняване на формата само на отделна част от изобрзявания предмет, се нарича частичен.

РАЗРОХКВАНЕ НА ФОРМОВЪЧНАТА СМЕС – Вж. *Aериране на формовъчната смес.*

РАЗРУШАВАНЕ – нарушаване на непрекъснатостта на твърдо тяло в резултат на някакви външни въздействия или процеси, протичащи в него. Р. бива начално (зараждане и развитие на пори, пукнатини и др. нарушения на непрекъснатостта) и пълно (разделяне на тялото на две или повече части); пластично (жилаво) – Р., което се предшествува от значителна пластична деформация, и крехко (трошливо) – без значителна пластична деформация; Р. от умора и др. видове. Теорията на Р. се базира на физични, механично-математични, структурни и физико-хим. обяснения на закономерностите на Р.

РАЗРУШАВАЩА СКОРОСТ НА АБРАЗИВНИЯ ИНСТРУМЕНТ – периферна скорост на абразивния инструмент, при която настъпва неговото разрушаване вследствие на центробежните сили и силите на рязане.

РАЗРУШАВАЩИ ИЗПИТВАНИЯ – изпитвания с разрушаване, след които проверената продукция става негодна за експлоатация.

РАЗРЯЗВАНЕ – разделяне на заготовката на части по незатворен контур чрез процес на пластично деформиране и разрушаване. Р. може да се извърши на ножица или преса (Вж. *Отрязване*), а също с ножовка, циркуляр, стругарски нож и др.

РАЗСВРЕДЛОВАНЕ – Вж. *Разширяване на отвор.*

РАЗСЕЙВАНЕ НА ПОКАЗАНИЯТА – получаване на различни показания при редицата измервания на една и съща стойност на измерваната величина с даден измервателен уред. Р.п. количествено може да се изрази със средноквадратичното отклонение или размаха на разсейването на показанията.

РАЗСИЧАНЕ – ковашка операция за разделяне на заготовка на части по незатворен контур чрез деформиращ инструмент – секач.

РАЗСЛОЯВАНЕ – дефект на материала, който се изразява в разделянето му на слоеве в отделни области от обема. Р. се получава в материалите със слоеста (ивичеста) структура при обработване чрез студена пластична деформация: изтегляне, огъване, щамповане, валцоване и др. Р. води до разрушаване при прилагането на незначителни натоварвания, напр. на валцованите листове, перпендикулярно на равнината на валцоване. Р. се дължи на разноосност на зърната, разполагането на неметалните включвания във вид на ивици и др.

РАЗСТЪРГВАНЕ – обработване с ножове на предварително пробити

отвори; извършва се на разстъргващи и пробивно-разстъргващи машини, стругове, фрезови машини и др., за да се получи необходимият диаметър и да се осигури съвпадане на оста на отвора с оста на въртене на изделието или инструмента.

РАЗСТЪРГВАЩА ГЛАВА – 1. Приспособление към разстъргваща машина, в което се закрепват един или няколко ножа, установени на необходимия размер на обработвания отвор с помощта на микрометрични винтове или получават радиално подаване в процеса на разстъргване. Използува се за разстъргване на отвори с големи диаметри (над 100 mm). 2. Преносим възел на голяма разстъргваща машина – многовретенна глава, с която може едновременно да се обработват няколко отвора с успоредни оси.

РАЗСТЪРГВАЩА МАШИНА – металорежеща машина, чието главно движение е въртеливо и се извършва от вретеното с режещия инструмент (в някои случаи от детайла); вретеното осъществява и осовото подаване. Р.м. са предназначени предимно за обработване на отвори с точни разстояния между осите в детайли със сложна форма; имат голяма универсалност и позволяват освен разстъргване да се извършват и пробиване, зенкероване, райбероване, фрезоване и нарязване на резби. Те биват хоризонтално-разстъргващи, координатно-разстъргващи, прецизно-разстъргващи и специализирани.

РАЗСТЪРГВАЩ БЛОК – бързосменяемо приспособление към металорежещи машини, състоящо се от тяло с един или няколко чифта сменяеми регулиращи се ножове, използувани при разстъргване на отвори. Р.б. осигурява висока производителност и качество на обработката. Използува се в едросерийното производство.

РАЗТВАРЯНЕ – процес на преминаване на една или няколко фази в разтвор или равномерно разпределение на едно вещество в среда на друго.

РАЗХОД НА АБРАЗИВНИЯ ИНСТРУМЕНТ – стойността на отношението на масата или обема на изразходвания работен слой на абразивния инструмент към продължителността на обработването при зададени условия.

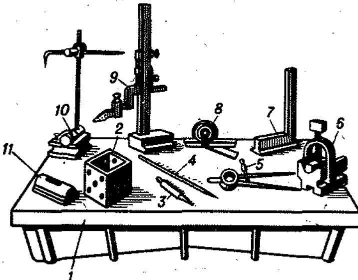
РАЗХОДОМЕР, р о т а м е т ъ р – 1. Уред за измерване на скорост или разход на течност, пара или газ. Използува се при тяхното производство, пускане, потребление и съхранение, а също служи и за регулиране на технологични и точностни процеси в автоматични системи за контрол и регулиране. 2. Пневматичен уред за измерване на линейни размери; границите на измерване са от 20 μm до 10 mm; грешка в показанията – от 0,5 до 4 μm.

РАЗЧЕРТАВАНЕ в м е т а л о о б р а б о т в а н е т о – нанасяне върху заготовките на линии и точки, показващи контура на подлежащите на механично обработване повърхнини, както и знаци за центроване на заготовката при установяване върху металорежеща машина; подготвителна операция в механичните цехове. Прилага се в единичното и дребносерийното производство с използуване на различни инструменти (вж. фиг.). В инструменталните цехове Р. на точни отговорни детайли се извършва с координатни машини.

РАЗШИРЯВАНЕ в м е т а л о о б р а б о т в а н е т о – увеличаване периметъра на напречното сече-

ние на куха заготовка или на нейни части чрез пластично деформиране или рязане.

РАЗШИРЯВАНЕ НА ОТВОР, р а з с в р е д л о в а н е – обработване със свредло или зенкер на предварително пробит или отлят отвор в заготовка. Р.о се извършва за повишаване точността на отвора и при обработване на отвори с голям диаметър.



Към ст. **Разчертаване в металообработването**
Инструменти и приспособления, използвани за разчертаване:
1 - трасажна маса; 2 - шаблон за разчертаване; 3 - център; 4 - чертилка; 5 - пергел; 6 - призма за захващане на цилиндрични детайли; 7 - ъгълник; 8 - ъгломер; 9 - шублер - чертилка; 10 - паралелна чертилка; 11 - либела

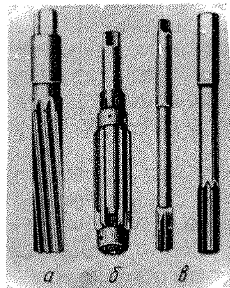
РАЗЯЖДАНЕ, б а й ц в а н е – хим. обработване на твърди материали с разтвори или стопилки на киселини, основи или соли с цел да се измени видът на повърхността им или да се отстранят някои окиси, масла и др. (напр. при почистване на метални заготовки от обгар преди спояване, калайдисване или поцинковане, за проявяване на структурата на метални шлифове), а също и да се довеждат металните заготовки до необходимите размери и форма (размерно Р.) или върху тях да се образуват определени релефи (художествено Р.). Художественото Р. на метала замества трудопоглъщащото ръчно гравиране.

РАЗЯКЧАВАНЕ – намаляване на съпротивлението на материала срещу пластично деформиране, в резултат на което обикновено се понижава якостта и се повишава пластичността. При експлоатация Р. се дължи на различни въздействия на околната среда (напр. високи температури), продължително натоварване и др., при което от метастабилно състояние, характерно за уякченото състояние, материалът преминава в по-устойчиво равновесно състояние.

РАЙБЕР – металорежещ инструмент с голям брой режещи зъби, предназначен за обработване на цилиндрични и конусни отвори с висок клас на точност и малка грапавост (вж. *Райберовaне*). Според конструкцията си Р. биват цилиндрични и конусни, с прави и винтови зъби, цели и раздвижни, а според задвижването си – машинни и ръчни. Р. се изработват от инструментална стомана или се снабдяват с твърдосплавни пластини (вж. фиг.).

РАЙБЕРОВАНЕ – окончателно обработване на цилиндрични и конусни отвори с инструмент – райбер, при което главното въртеливо и подавателното праволинейно движение се извършват от инструмента едновременно. За да се получи висока точност и малка грапавост на обработената повърхнина, трябва отворът предварително да бъде зенкерован или разстърган до определен размер, след това да се райберова грубо, а накрая – чисто.

РАМА – геометрически неизменяема система, състояща се от греди, които във всички или в някои възли са неподвижно съединени. В зависимост от конструкцията бивят цели, съставни, затворени, отворени. Р. се използува като носеща конструкция, на която се установяват (закрепват или съединяват шарнирно) опори, направляващи, задвижващи и др., възли на машини и механизми. Напр. Р. на валцовъчна машина.



Към ст. **Райбер**
Видове райбери
а - ръчен цилиндричен цял райбер; **б** - ръчен цилиндричен раздвижен райбер; **в** - машинни райбери

РАМО – конзолна греда, закрепена на колона (стойка), по която може да се премества вертикално (напр. рамо на надлъжно-стъргателна машина с една стойка), да се завърта в хоризонтална равнина или да извършва и двете посочени движения (напр. рамо на радиална пробивна машина). Р. носи преводните механизми и работните органи на машината.

РАФИНИРАНЕ – отделяне на примесите от стопилки на метали и сплави. Р. се осъществява чрез физични, хим., електрохим. и др. процеси, като зонно топене, вакуумно-дъгово, плазмено-дъгово, електроннолъчево и електрошлаково претопяване, обработка със синтетична шлака, продухване с инертен газ и др.

РАФИНИРАНЕ НА АЛУМИНИЕВИ СПЛАВИ – процес на пречистване на алуминиеви стопилки от разтворени газове и неметални включвания. Р.а.с. се провежда чрез вакуумиране, понижаване на температурата след стопяване и прегряване, обработка със соли на хлора и флуора, продухване с азот или хлор, чрез ултразвуково въздействие и др. Широко приложение намират т.нар. филтри, представляващи поресто керамично тяло или мрежа от огнеупорни нишки, които се поставят в леяковата система на леярската форма и задържат неметалните включвания.

РАФИНИРАНЕ НА МЕДНИ СПЛАВИ – процес на отделяне от медни стопилки на разтворените газове и неметалните включвания. При Р.м.с. се провежда разкисляване с фосфорна мед (мед със съдържание на P 7 – 11%). Дегазирането се провежда чрез продухване с азот или чрез вакуумиране.

РАФИНИРАНЕ НА СТОМАНА – процес на почистване на стоманена стопилка с цел обезсеряване, разкисляване и отделяне на някои др. неметални включвания. Извършва се със синтетични шлаки, които се стопяват и поставят в разливната кофа, а върху тях се налива стопената стомана. Струята течен метал попада върху шлаката, активно взаимодейства с нея и в резултат на протичащите хим. процеси става Р.с. Синтетичната шлака съдържа главно Al_2O_3 (около 65%), и CaO (около 30%). Р.с. се получава и чрез електрошлаково претопяване и извън-

пещно вакуумиране. Провежда се и при топилния процес чрез избиране на подходящ състав на шлаката и употреба на разкислители.

РАФИНИРАНЕ НА ТЕЧНИ СПЛАВИ – процес на пречистване на метални стопилки от разтворени газове, вредни примеси и неметални включвания. Методите за Р.м. зависят от шихтовите материали, вида на сплавите, изискванията към отливките и др.

РАФИНИРАНЕ НА ЧУГУН – пречистване на чугунена стопилка от неметални включвания – сяра, фосфор и др. При производството на отливки от сферографитен чугун намаляване на съдържанието на сяра се постига главно чрез продухване на стопилката с азот и с CaC_2.

РАЦИОНАЛИЗАЦИЯ – ново техническо решение, насочено към усъвършенстване на използуваната техника, на технологията или организацията на производството с цел повишаване производителността на труда, подобряване на качеството и снижаване себестойността на продукцията и др. Нововъведението в Р. има местен характер, т.е. има значение само за дадено предприятие или за група сродни предприятия.

РАШПИЛА – пила с редки, едри и остри зъби, обикновено полуконусни и шахматно разположени по дължината ѝ. В зависимост от предназначението си биват: с общо предназначение (плоски с тъп или остър връх, кръгли и полукръгли) и специални. Р. се изработват от въглеродна инструментална стомана. Използуват се за груба обработка на меки метали, пластмаси, дърво, кожи и др.

РЕАКТИВЕН ФЛЮС – флюс, използуван за спояване или калайдисване без допълнително въвеждане на припой (вж. *Реактивно-флюсово спояване*).

РЕАКТИВНО-ФЛЮСОВО СПОЯВАНЕ – спояване, при което припоят се образува в резултат на възстановяване на метали от соли, съдържащи се в реактивния флюс, който реагира със спояния метал. Прилага се за спояване главно на алуминий и алуминиеви сплави.

РЕАЛЕН ПРОФИЛ – профилът на реалната повърхнина на детайла.

РЕАЛНА ПОВЪРХНИНА – повърхнина, която ограничава детайла и го отделя от околната среда.

РЕВЕРБЕРАЦИОННА КАМЕРА – помещение с голямо време на реверберация (затихване на звука след прекъсване действието на звукоизточника), в което приблизително могат да се постигнат условия на дифузно звуково поле.

РЕВЕРСИВЕН МЕХАНИЗЪМ – механизъм, осигуряващ обръщане на посоката на движение на изходното звено спрямо входното. Р.м. се състои от две звена: едното предава въртене в една посока, а другото я изменя противоположно. Превключването от един режим на друг се осъществява с външно въздействие или автоматично в границите на зададения цикъл на движение. В металообработващите машини са най-разпространени Р.м. със зъбни предавки (вж. фиг. към ст. *Разделен главен превод*).

РЕВЕРСИВНО ЕЛЕКТРОЗАДВИЖВАНЕ – електрозадвижване, при което по технологични съображения е необходимо да се изменя посоката на въртене на електродвигателя (напр. при валцовъчните машини, механизмите на металорежещите машини – работна маса, супорт и др.). Р.е. обикновено работи в нап-

регнат повторно-кратковременен режим с чести пускания и спирания.

РЕВЕРСИВНОСТ НА СРЕДСТВОТО ЗА ИЗМЕРВАНЕ – показател, който характеризира способността на средството за измерване да дава едно и също показание при достигане на една и съща стойност на измерваната величина след непрекъснато увеличаване или непрекъснато намаляване на величината.

РЕВЕРСИРАНЕ – изменение на посоката на движение на даден работен възел на машината, напр. реверсиране на въртенето на главното вретено.

РЕВОЛВЕРЕН СТРУГ – струг, чийто надлъжен супорт носи многопозиционна въртяща се револверна глава със закрепени различни режещи инструменти. Предназначен е за обработване на детайли със сложна конфигурация в серийно производство. Според направлението на оста на въртене на револверната глава Р.с. биват с хоризонтална или вертикална револверна глава.

РЕВОЛВЕРЕН СТРУГОВ АВТОМАТ – едновретенен прътов стругов автомат, при който заготовката се закрепва във въртящо се вретено с помощта на цангов патронник, осъществяващ главното движение, като подаването на пръта за следващата заготовка се осъществява от подавателен механизъм; надлъжното подаване се извършва от надлъжен супорт с шестпозиционна револверна глава, а напречното подаване – от два или три напречни супорта с отрезни и профилни ножове. Р.с.а. е предназначен за изработване на детайли със сложна конфигурация в условията на масово производство. При някои модели е предвидена възможност за захранване от магазинно устройство при обработване на дребни детайли от отделни заготовки. Р.с.а. спада към напречно-профилните стругови автомати.

РЕВОЛВЕРЕН СТРУГОВ ПОЛУАВТОМАТ – едновретенен стругов полуавтомат, който има надлъжен супорт с многопозиционна револверна глава и два или три напречни супорта с отрезни и профилни ножове, а заготовката се закрепва обикновено в патронник на въртящото се вретено, изпълняващо работното движение (подавателните движения се извършват от супортите и револверната глава). Р.с.п. има вертикална, хоризонтална или наклонена револверна глава. Предназначен е за изработване на детайли със сложна конфигурация в условията на серийно производство.

РЕВОЛВЕРНА ГЛАВА – приспособление към металорежещи машини, периодично извършващо въртеливо движение. Използува се за закрепване на инструменти, работещи в определена последователност. В зависимост от положението на оста, спрямо която се върти главата, Р.г. биват хоризонтални, вертикални и наклонени, а в зависимост от броя на позициите за закрепване на режещите инструменти – с шест, осем и т.н. позиции.

РЕВОЛВЕРНА МАШИНА – металорежеща машина с револверна глава.

РЕГЕНЕРИРАН ДИАМАНТ – диамант, възстановен от бракувани, използувани и преждевременно излезли от употреба инструменти.

РЕГЕНЕРИРАНЕ НА ФОРМОВЪЧНИ СМЕСИ – възстановяване на огнеупорния пълнител на леярски формовъчни смеси с цел повторното му използуване. Р.ф.с. се състои в отделяне на свързващото вещество и

прибавките и се извършва по термичен, механичен, хидравличен и др. метод в специални съоръжения. Преди регенериране формовъчните смеси се раздробяват, сепарират и пресяват. Отработените формовъчни смеси с органични свързващи вещества най-често се подлагат на термично регенериране, а смесите с неорганични свързващи вещества (бентонит, воодно стъкло и др.) – на механично и хидраавлично регенериране.

РЕГИСТРАЦИОНЕН КОНТРОЛ – контрол, осъществяван въз основа на резултатите от отчитането и (или) регистрацията на определени изделия, събития или качествени признаци на продукцията.

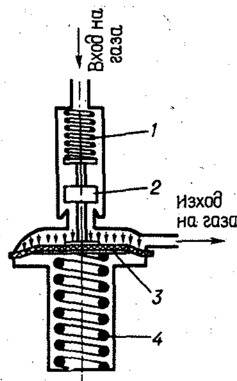
РЕДКИ МЕТАЛИ – метали, които се срещат рядко в земната кора или се добиват в малки количества поради трудности от икономически или технологичен характер. Р.м. са някои леки метали (берилий, литий, рубидий, цезий), някои радиоактивни метали (актиний, актинидите метали, полоний, радий, технеций, франций), някои разсеяни (галий, индий, талий) и труднотопими метали и редкоземните метали.

РЕДКОЗЕМНИ ЕЛЕМЕНТИ – хим. елементи от III група на периодичната система на Менделеев: скандий, итрий, лантан и лантанидите.

РЕД НА ПРЕВКЛЮЧВАНЕ – последователността, в която се превключват групите в даден зъбен превод. Р.п. не зависи от мястото на зъбната група в превода, а се избира въз основа на конструктивното ограничение, като се цели да се получи компактен превод при желания показател на реда на честотите на въртене φ. Според реда на превключване групите биват: основна, първа множителна, втора множителна, трета множителна и т.н.

РЕДОВНО ПРОИЗВОДСТВО – производство на изделия по окончателно разработена конструкторска и технологична документация.

РЕДУКТОР – 1. Механизъм, съставен от взаимодействуващи си звена, затворени в общо тяло, предназначен за предаване на движение с изменение на ъглови скорости и въртящи моменти. Биват зъбни, хидравлични и електрически. 2. Уред за редуциране на налягането на работен флуид – течност или газ. Служи за понижаване налягането на флуид от съд с по-високо налягане до налягането, при което той се изразходва, а също и за поддържане на работното налягане постоянно, независимо от колебанията му в съда (вж. фиг.)



Към ст. **Редуктор**
Редуктор за налягане
1 - задържаща пружина; **2** - редукционен клапан; **3** - мембрана; **4** - регулировъчна пружина

РЕДУКЦИОНЕН КЛАПАН – основна част на редуктора (редуцирвентила), предназначена за понижаване на налягането (вж. фиг. към ст. *Редуктор*).

РЕДУКЦИОННА АТМОСФЕРА, в ъ з с т а н о в и т е л н а а т м о с ф е р а – вид защитна атмосфера; предпазва повърхността на метала от окисляване, като редуцира окисите до метали.

РЕДУЦИРАНЕ – 1. Изтегляне на прътов материал и тръби в горещо или студено състояние за намаляване на напречното им сечение. Р. се извършва на ротационни ковашки машини, редукционни машини и др. 2. Намаляване налягането на работно вещество (течност, газ), което постъпва от магистрала (или резервоар); осъществява се с помощта на редукционни клапани, вентили и др. 3. Физико-химичен процес на откисляване на металите (вж. *Възстановяване*).

РЕДУЦИРАН ПРАХ – метален прах, получен чрез редукция на хим. съединения на металите (обикновено на окиси).

РЕДУЦИРАЩ ПЛАМЪК – вж. *Заваръчен пламък*.

РЕЕЧНА ПРЕДАВКА (непр.т.) – вж. *Зъбно-гребенна предавка*.

РЕЖЕЩА СПОСОБНОСТ н а и н с т р у м е н т – характеристика на режещ инструмент, която се изразява с отношението на масата или обема на снетия материал от обработвания детайл към продължителността на обработване при зададени условия.

РЕЖЕЩА СТРУЯ – струя при кислородното рязане, която представлява поток от технически чист кислород, излизаща от горелката през специална дюза. Р.с., насочена към предварително нагретия метал, в мястото на реза осигурява окисляване(изгаряне) на метала и механично отделяне на окисите и шлаката.

РЕЖЕЩА ЧАСТ НА ИНСТРУМЕНТ – част или части на режещия инструмент, които извършват самото рязане. Режещите ръбове, предната и задната повърхнина образуват Р.ч.и. (вж. фиг. към ст. *Връх на режещ инструмент*).

РЕЖЕЩ ДИСК – 1. Режещ инструмент с формата на диск със зъби (циркуляр) за рязане, който работи на циркулярни отрезни машини или на универсални фрезови машини. 2. Режещ инструмент с формата на диск без зъби, работещ чрез триене. Дискът се върти с голяма честота и при допиране с материала поради голямото триене контактната повърхност се загрява и се стопява; разтопеният метал се увлича от диска и се изхвърля от прореза.

РЕЖЕЩ ИНСТРУМЕНТ – инструмент, предназначен за обработване на различни материали чрез рязане. Р.и. са ножове, свредла, фрези и др.

РЕЖЕЩ ЛИСТ – металорежещ инструмент във вид на лента със зъби от едната страна (Р.л. за машинни ножовки) и от двете страни (Р.л. за ръчни ножовки). Зъбите на Р.л. имат триъгълна форма с преден ъгъл $\gamma_0 = 0 - 12°$ и заден ъгъл $\alpha_0 = 30 - 35°$. За намаляване на триенето на Р.л. по прорязваните повърхнини зъбите се подлагат на леко странично огъване (чапразене). Р.л. се изработват от инструментална стомана.

РЕЖЕЩ РЪБ – линията на пресичане на предната и главната задна повърхнина на режещия инструмент (главен Р.р.) и на предната и спомагателната задна повърхнина (спомагателен Р.р.) – вж. фиг. към ст. *Връх на режещ инструмент*.

РЕЖИМ НА ЗАПИС И РЕДАКТИРАНЕ НА УПРАВЛЯВАЩА ПРОГРАМА – режим на работа на металообработваща машина с ЦПУ, който дава възможност за запис на управляваща програма от перфолента (или магнитна лента, гъвкав магнитен диск) със следващо многократно използване на програмата в паметта на системата за ЦПУ или чрез ръчно въвеждане. Този режим позволява и редактиране на намираща се в паметта управляваща програма.

РЕЖИМ НА ПАМЕТ – автоматичен режим на работа на металообработваща машина с ЦПУ, при който управляващата програма се извиква за изпълнение от паметта на системата за ЦПУ.

РЕЖИМ НА РЯЗАНЕ – режим на работа с подбрани (установени) елементи на процеса на рязане (скорост *v*, дълбочина *t* и подаване *s*). Икономически най-изгоден Р.р. е този, при който за даден материал на инструмента на дадена машина се получава най-голяма производителност при най-малка себестойност на обработването. Р.р. се определя по различни методи – аналитичен, графичен, чрез използване на номограми и ЕИМ.

РЕЖИМ НА РЪЧНО ВЪВЕЖДАНЕ – автоматичен режим на работа на металообработваща машина с ЦПУ, при който командите се въвеждат от пулт за ръчно въвеждане и индикация.

РЕЖИМ НА РЪЧНО ПОДАВАНЕ – режим на работа на металобработваща машина с ЦПУ, при който се задават посоката и скоростта на преместване по една ос на работните органи на машината чрез задействуване на съответния орган за ръчно управление.

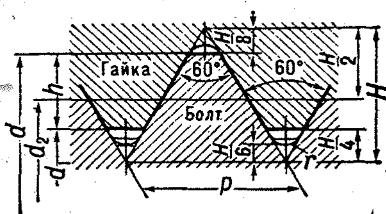
РЕЗ – мястото на срязване, което се оформя при термично рязане на металите. Р. е ограничен от фронтална, странична и долна повърхнина.

РЕЗАЧ – вж. *Газопламъчен резач.*

РЕЗАЧКИ – клещи с остри челюсти за рязане на проводници, тел, гвоздеи и др. В зависимост от предназначението на Р. челюстите са с различна форма и ъгли на наклона спрямо дръжките. За шлосерски и електромонтажни работи често се използват Р. с челюсти под прав ъгъл спрямо дръжките.

РЕЗБА – винтова повърхнина, образувана върху ротационно тяло; прилага се като средство за съединяване, уплътняване или придвижване на машинни елементи, механизми и уреди. В зависимост от повърхнината, върху която е образувана Р. бива цилиндрична или конусна (външна или вътрешна); в зависимост от посоката на навивките (отляво надясно или обратно) – дясна или лява; в зависимост от броя на ходовете – едноходова и многоходова; в зависимост от формата на напречното сечение на издатината – триъгълна, трапецовидна, полукръгла, трионовидна и др. Основни елементи на Р. са: външен диаметър d (за външна Р.), D(за вътрешна Р.); среден диаметър d_2, D_2; вътрешен диаметър d_1, D_1; стъпка P и ъгъл при върха на профила α (вж. фиг.) По-голямата част от резбовите съединения са с триъгълна Р., която според БДС се разделя на метрична (α = 60°) и тръбна (α = 55°). Метричната Р. с едра стъпка се означава с буква М и число, показващо стойността на външния диаметър в mm – М6, М8 и т.н., а при ситна стъпка се добавя число, изразяващо големината на стъпката в mm, напр. М8х1. Тръбната Р.

има почти същия профил като метричната, но по-малки размери. Външна и вътрешна тръбна цилиндрична Р. се означава с буква *G*, число, показващо стойността на средния диаметър в цолове (1 цол е равен на 25,4 mm) и буква, определяща класа на точност на резбата (*A*, *B*, *C*), а за лява резба се допълва с буквите *LH*, напр. *G*1 – *A*, *G*1 – *A* – *LH*; конусната тръбна резба се означава с буквата R, напр. външна тръбна конусна резба – *R*1, *R*1 – *LH*, и вътрешна тръбна конусна резба – R_C1, $R_C1 - LH$.

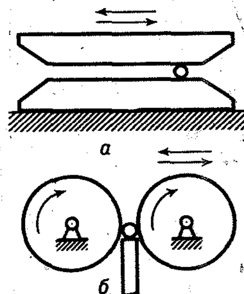


Към ст. **Резба**
Профил на милиметрова резба:
H = 0,86603P; h = 0,54125P; r = H/6

РЕЗБОВАЛЦОВЪЧНА МАШИНА, резбонакатна машина – машина за изработване на външна резба чрез пластична деформация в студено състояние. Заготовката се поставя върху опора между две кръгли плашки (ролки), като при съгласувано въртене на двете плашки върху притиснатата между тях заготовка се валцова резба. Някои машини работят с плоски плашки, едната от които е неподвижна, а другата е подвижна и извършва възвратно-постъпателно движение (вж. фиг.). Машините с плоски плашки осигуряват по-точна резба от тези с кръгли плашки. Валцованите резби са по-износоустойчиви от получените чрез резбонарязване. Р.м. са с голяма производителност.

РЕЗБОВАЛЦОВЪЧНИ ИНСТРУМЕНТИ, резбонакатни инструменти – инструменти за изработване на външна резба на детайли по метода на пластична деформация в студено състояние. Биват кръгли ролки или равнинни (плоски) плашки с профилирана (рифелована) работна повърхнина за валцоване на съответна резба (вж. фиг. към ст. *Резбовалцовъчна машина*).

РЕЗБОВИ КАЛИБЪР – калибър-гривна или пробка за комплексен контрол на минималния или максималния размер на средния диаметър на външна или вътрешна резба (вж. *Калибър*).



Към ст. **Резбовалцовъчна машина**
Схема на работа на резбовалцовъчна машина:
а - с плоски резбовалцовъчни инструменти; **б** - с кръгли резбовалцовъчни инструменти

РЕЗБОВО СЪЕДИНЕНИЕ – съединение на два резбови детайла, единият от които има вътрешна резба, а другият – външна. Р.с. има в меха-

низмите на винтова преса, крик, супорт на струг и др.

РЕЗБОИЗМЕРВАТЕЛНИ ИНСТРУМЕНТИ – средства за комплексна проверка на резбата или за измерване на отделни елементи от профила ѝ. Напр. резбови калибри, шаблони, микрометри, микроскопи и др.

РЕЗБОМЕР – Вж. *Уред за измерване на резба*.

РЕЗБОНАВИВАЩА РЪЧНА МАШИНА – ръчна машина с електромеханично или пневматично задвижване за навиване и отвиване на резбови съединения (Вж. *Ръчна машина*).

РЕЗБОНАКАТНА МАШИНА – Вж. *Резбовалцовъчна машина*.

РЕЗБОНАКАТНИ ИНСТРУМЕНТИ – Вж. *Резбовалцовъчни инструменти*.

РЕЗБОНАРЕЗНА ГЛАВА – режещ инструмент с много зъби за нарязване на външна резба. Най-простите Р.г. са кръглите плашки. Р.г. най-често се състои от тяло и сменяеми резбонарезни ножове с кръгла или призматична форма. Най-голямо приложение имат самоотварящите се Р.г., позволяващи бързо освобождаване от нарязвания детайл. Изработват се Р.г. и за нарязване на вътрешни резби.

РЕЗБОНАРЕЗНА МАШИНА – металорежеща машина за нарязване на резба на детайли. По технологично предназначение Р.м. биват: винтонарезен струг; резбофрезова машина за нарязване на дълга резба с дискова фреза или на къса – с гребенна фреза; резбошлифовъчна машина за окончателно обработване на точна резба; гайко- и болтонарезна машина и др.

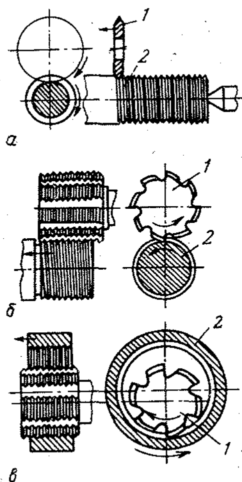
РЕЗБОНАРЕЗНИ ИНСТРУМЕНТИ – инструменти за изработване на резба на различни детайли чрез рязане. Р.и. се използват за нарязване на външна резба на винтове, шпилки, болтове и др. детайли и за нарязване на вътрешна резба в гайки, втулки и др. Към Р.и. се отнасят: резбонарезни ножове и фрези, резбонарезни глави, метчици, плашки и др.

РЕЗБООБРАБОТВАНЕ – образуване на резби чрез рязане с металорежещи инструменти (резбови ножове, специални шлифовъчни дискове, гребени, фрези, метчици, плашки, резбонарезни глави и др.) на универсални стругове, фрезови, пробивни и специализирани резбонарезни и резбошлифовъчни машини, и валцоване с профилирани ролки или плоски плашки на специални резбовалцовъчни машини.

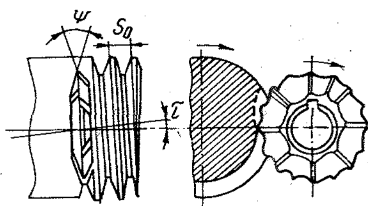
РЕЗБОФРЕЗОВА МАШИНА – металорежеща машина за фрезоване на резби с режещ инструмент дискова профилна фреза; инструментът има профила на нарязваната резба и извършва въртеливо главно движение. Подавателното движение се извършва чрез бавно въртене на детайла (кръгово подаване) и надлъжно преместване по неговата ос (или преместване на фрезовия супорт) на една стъпка от нарязваната резба за едно завъртане на детайла (Вж. фиг.).

РЕЗБОФРЕЗОВАНЕ – обработване на външни и вътрешни главно трапецовидни резби с голяма стъпка и голям диаметър чрез рязане с металорежещи инструменти – дискови или гребеновидни фрези и ножови глави на резбофрезова машина (Вж. фиг.). Рязането се осъществява при въртеливо главно движение на инструмента и кръгово подавателно движение на детайла при едновременно надлъжно подаване по оста му (S_0 е големината на надлъжното подаване по оста на детайла за един негов оборот, равно на стъпката на резбата).

РЕЗБОШЛИФОВАНЕ – довършващо обработване на точни резби или резби на детайли от труднообработваеми сплави и закалени стомани, а също и цялостното обработване на ситни резби (със стъпки до 2 mm) чрез шлифоване. Необходимите движения при Р. са: въртеливо главно движение на шлифовъчния диск; въртеливо (кръгово) подавателно движение на заготовката; надлъжно подавателно движение, извършвано от заготовката или от шлифовъчния диск (последното винаги е съгласувано с въртеливото подавателно движение на заготовката); радиално врязващо движение, което може да бъде само установъчно или периодично подавателно движение (вж. фиг.).



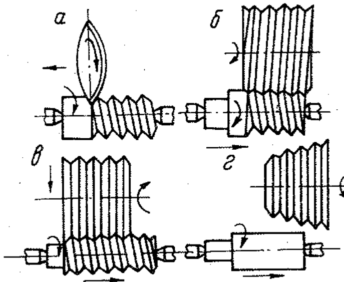
Към ст. **Резбофрезова машина (схема на работа)**
а - с дискова резбова фреза; **б** и **в** - с гребеновидна резбова фреза; **1** - инструмент; **2** - обработван детайл



Към ст. **Резбофрезоване**
Резбофрезоване с дискова резбова фреза

РЕЗБОШЛИФОВЪЧНА МАШИНА – специализирана шлифовъчна машина за окончателно обработване на точни резби. Има следните основни движения: въртене на абразивния инструмент – главно работно движение; въртене на обработвания детайл – кръгово подаване; праволинейно движение на обработвания детайл или абразивния инструмент – надлъжно подаване, равно на стъпката на шлифованата резба; напречно преместване на абразивния инструмент спрямо заготовката – напречно подаване. Р.м. се използват за шлифоване на резби на метчици, резбови калибри, резбовалцовъчни ролки, резбонарезни фрези, резбата на точни винтове, червяци и др. При Р.м. се използва инструмент – профилен абразивен диск с една навивка (когато се изисква висока точност), или профилен цилиндричен абразивен диск с много навивки със зададената стъпка (при къса резба с малка височина) или профилен конусен абразивен диск с малко навивки (при шлифоване на дълги резби) – вж. *Резбошлифоване*. Резби със стъпка до 2 mm се шлифоват без предварително нарязване.

РЕЗЕРВИРАНЕ – метод за повишаване надеждността на обекта чрез въвеждане на структурен, функционален, информационен и по време излишък. Излишък са допълнителните средства и възможности над минимално необходимите за изпълнение на определени функции от обекта. Ако няма Р., отказът на някой работен елемент е едновременно и отказ на обекта. Р. бива със или без възстановяване на работоспособността на всеки основен и резервен елемент на обекта в случай на отказ. Р. по време осигурява изпълняването от обекта на поставената задача за сметка на резерва от време, използван за възстановяване на работоспособността на обекта при възникване на отказ.



Към ст. **Резбошлифоване**
а - с еднонавивков абразивен диск; **б** - с цилиндричен винтов многонавивков абразивен диск; **в** - с цилиндричен гребеновиден абразивен диск; **г** - с конусен гребеновиден абразивен диск

РЕЗЕРВНИ ЧАСТИ – предварително изработени детайли и възли на машини, предназначени за замяна на излезлите от работа в процеса на експлоатация главно бързоизносващи се детайли (втулки, лагери, зъбни колела, бутала и др.). Р.ч. обикновено се изработват със същите размери както тези на основните детайли или с размери, отчитащи износването на работещите с тях детайли. Установените номенклатури и разходни норми за Р.ч. за планов ремонт в дадено производство трябва да осигуряват непрекъснато обслужване на машините при експлоатация, да опростяват техния ремонт и да намаляват стойността на ремонтните работи.

РЕЗОНАНС – режим на принудени трептения, съответстващ на един от максимумите на амплитудно-честотната характеристика на системата. Р. се получава, когато честотата на външните въздействия върху трептящата система се приближава към някоя от честотите на нейните собствени трептения. При конструкции, подложени на променливи външни механични натоварвания, Р. е вреден, тъй като може да предизвика разрушаване на конструкцията.

РЕЗОНАНСЕН МЕТОД на контрол – метод на ултразвуковата дефектоскопия, основан на промяната на честотата на ултразвуковите вълни, за да се получи максимална амплитуда на вибрациите в едно тяло или в част от тяло обикновено с цел да се определи дебелината му само с достъп от една страна. Прилага се за измерване дебелината на метални листове, стени на тръби и др. при едностранен достъп до изделието.

РЕЗОНАНСНА ДЕФЕКТОСКОПИЯ – метод на ултразвуковата дефектоскопия, основан на изменението на режима на пиезоелектрически вибратор, възбуждан от променливо ел.напрежение с периодично изменяща се честота. Използва се за от-

кривване на дефекти в тънкостенни изделия, споени съединения и др.

РЕЗОНАНСНА ЧЕСТОТА НА ДАТЧИКА – честота на входния сигнал, при която се проявяват резонансните свойства на датчика.

РЕЗУЛТАТ ОТ ИЗМЕРВАНЕ – стойност на измервана величина, получена в процеса на измерване.

РЕЗУЛТАТ ОТ ИЗПИТВАНЕ – оценка на характеристиките на свойствата на обекта; установяване съответствието на обекта на зададените изисквания; анализ на качеството на работа на обекта в процеса на изпитване.

РЕКРИСТАЛИЗАЦИОННО ОТГРЯВАНЕ – отгряване, състоящо се в нагряване на студенодеформиран метал над температурата на началото на рекристализацията, задържане (за премахване на наклепа) и следващо охлаждане.

РЕКРИСТАЛИЗАЦИЯ – процес на нарастване на едни зърна на поликристални тела за сметка на други, протичащ над определена температура. Р. протича особено интензивно в пластично деформирани материали. Р. бива първична, вторична и събирателна. При първичната Р. се зараждат и нарастват зърна с по-съвършена структура (издребнени и закръглени зърна) за сметка на изходните деформирани зърна. При събирателната Р. зърната растат за сметка на съседните. Примесите, особено дисперсните включвания, задържат на места първичната и събирателната Р. и стават причина за вторична Р., която се изразява в аномално нарастване на отделни едри зърна. Р. протича при отгряване (рекристализационно отгряване) и след пластично деформиране. В резултат на Р. се понижават якостта и твърдостта и се повишава пластичността на метала.

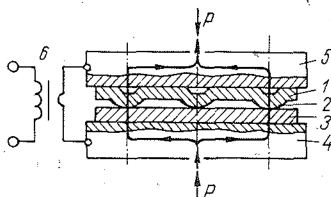
РЕЛАКСАЦИЯ НА НАПРЕЖЕНИЯТА – намаляване на напреженията в твърдо тяло с течение на времето при запазване на линейните му размери; получава се в резултат на преминаването на еластичните деформации, обуславящи напреженията, в пластични, при което сумарната деформация остава постоянна. Интензивността на процеса на Р.н. се определя от началните напрежения, времето и температурата; намалява се с времето и расте с температурата. Способността на материала да се съпротивлява срещу Р.н. определя неговата релаксационна устойчивост, която се оценява по остатъчните напрежения в материала след определено време. Този показател е особено важен за материалите, от които се изработват пружини.

РЕЛЕ – автоматично действуващо устройство, което при въздействие с дадени стойности на управляващите величини, характерни за определени външни явления, предизвиква скокообразно изменение в стойността на изходната (управляваната) величина. По действие Р. биват: електрически (за сила на ток, напрежение, мощност, съпротивление, честота и др.), механични (за време, скорост, налягане и др.), топлинни, магнитни и др., а в зависимост от изпълняваните функции – за защита, контрол, управление, сигнализация и др.

РЕЛЕ ЗА СКОРОСТ – реле, контактите на което се задействуват при определена скорост на контролираната подвижна част с цел регулиране на скоростта на въртене.

РЕЛЕФНО ЗАВАРЯВАНЕ – особен вид точково електросъпротивител-

но заваряване, при който разположението на точките се определя от предварително изработени издатини върху детайлите (вж. фиг.).



Към ст. Релефно заваряване
Схема на релефно заваряване:
1 и 3 - съединявани детайли; 4 и 5 - контактни плочи; 6 - трансформатор; P - притискаща сила

РЕЛЕФНО ФОРМОВАНЕ – образуване на неголеми издатини с различна форма чрез местно пластично деформиране на листова заготовка.

РЕМОНТ – технологичен процес на поддържане и (или) възстановяване на изправността или работоспособността на машините, съоръженията и екипировката чрез отстраняване на отказите и възстановяване на изразходваните ресурси. Р. биват: основен, текущ, авариен; планов, извънпланов; обезличен и необезличен.

РЕМОНТЕН ЦИКЪЛ – периодът от работа на машината между два основни ремонта или за нова машина от пускането ѝ в експлоатация до първия основен ремонт. През този период в определена последователност и през определени интервали от време се извършват прегледите и текущите ремонти. Продължителността на Р.ц. се отчита по отработени часове, а при металорежещите машини – за удобство по календарно време (години на експлоатация в зависимост от това, на колко смени работят); средно при металорежещите машини при двусменна работа продължителността на Р.ц. е 7 – 8 г.

РЕМОНТНА ДОКУМЕНТАЦИЯ – вж. *Документация при ремонтирането.*

РЕМОНТНА СЛОЖНОСТ – сложността и обемът на извършвания ремонт за отделното изделие, обусловени от специфичните конструктивни и технологични особености и от ремонтопригодността на възлите и елементите му.

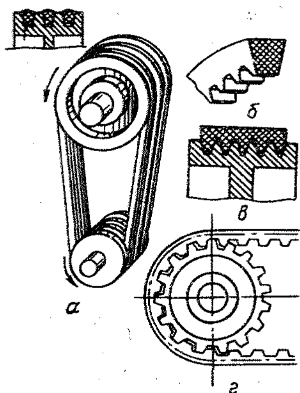
РЕМОНТОПРИГОДНОСТ – свойство на изделието, което представлява приспособеността му за предотвратяване и откриване на причините за възникване на неговите откази или повреди и тяхното отстраняване чрез ремонт или техническо обслужване. Р. е елемент на надеждността на изделието. Р. се оценява числено, напр. с вероятността за провеждане на техническо обслужване или ремонт в установено време, със средното време за техническо обслужване или ремонт или с интензивността на техническо обслужване или ремонт. За повишаване на Р. се използуват напр. автоматични устройства за откриване на неизправността, предвиждат се възможности за бърза замяна на повредените детайли и др.

РЕМЪК – предавателно гъвкаво междинно звено в ремъчна предавка. Ремъците биват плоски, зъбни, клинови (трапецовидни) и кръгли в зависимост от формата на напречното им сечение. Изработват се от различни материали: кожа, гумирана тъкан, текстилна тъкан и др.

РЕМЪЧЕН ПРЕВОД – предавателен механизъм, в който като средство за предаване и регулиране на

скоростта на движение на задвижвания работен орган се използват ремъчни предавки.

РЕМЪЧНА ПРЕДАВКА – предавка, съставена от закрепени на валове шайби и предавателен ремък между тях; служи за предаване на въртеливо движение (вж. фиг.). В зависимост от напречното сечение на ремъка Р.п. биват плоскоремъчни, клиноремъчни и кръглоремъчни. Р.п. се използват в задвижването на електрогенератори, някои металорежещи машини, текстилни машини и др.



Към ст. **Ремъчна предавка**
а - предавка с няколко успоредни клинови ремъка; **б** - клинов ремък, гофриран по вътрешната повърхност; **в** - многоклинов ремък; **г** - зъбен ремък

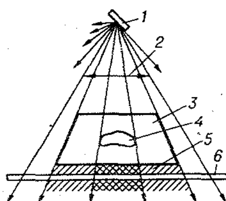
РЕНИЙ (Re) – хим. елемент, ат.н. 75, ат.м. 186,207. Ренията е сребристобял, труднотопим метал с хексагонална плътноопакована решетка; плътност 21 030 kg/m^3, т.т. 3180 ± 20°C. Спада към групата на разсеяните елементи. Получава се главно от молибденови руди. С волфрама, молибдена и тантала образува огнеупорни и труднотопими сплави, които се използват в свръхзвуковите самолети и ракетите. Покритията от Р. служат за защита на метали от корозия и износване.

РЕНТГЕНОГРАМА – негативно изображение на непрозрачни обекти върху фотографска плака или лента, получено с помощта на рентгенови лъчи. В дефектоскопията Р. представлява снимка на изследван образец с рентгенови лъчи, която показва макроскопичния му строеж (напр. наличие на шупли, всмукнатини, недозаварени места, чужди частици, пукнатини и др.).

РЕНТГЕНОДЕФЕКТОСКОПИЯ – метод на дефектоскопия, който се основава на различното поглъщане на рентгеновите лъчи при разпространението им на еднакво разстояние в различни среди. За контрол на изделия с дебелина до 80 mm от стомана и до 250 mm от леки сплави за източници на лъчи се използват рентгенови тръби, а за контрол на стоманени изделия с дебелина до 500 mm – бетатрони. Рентгеновите апарати, използвани при Р. са стационарни и преносими. Р. се прилага за откриване на кухини, пори, пукнатини и др. дефекти в отливки и заваръчни съединения (вж. фиг.).

РЕНТГЕНОСТРУКТУРЕН АНАЛИЗ – метод на изследване строежа на телата чрез облъчване с рентгенови лъчи, които вследствие на дифракция в някои посоки на разпространение в телата имат максимална интензивност. Тъй като кристалите представляват естествена дифракционна решетка за рентгеновите лъчи, чрез Р.а. могат да се определят видът и размерите на кристалните решетки на металите и сплавите и разпределението на вътрешните

напрежения в тях, да се изучат дефектите в кристалните решетки и др. Р.а. се прилага в металообработването за изучаване и контрол на процесите на механична и термична обработка на металите и сплавите.



Към ст. Рентгенодефектоскопия
Схема на рентгеново пролъчване:
1 - източник на рентгеново излъчване; **2** - сноп рентгенови лъчи; **3** - детайл; **4** - вътрешен дефект на детайла; **5** - невидимо за окото рентгеново изображение зад детайла; **6** - регистратор на рентгеновото изображение

РЕСУРС – обработка на изделието от началото на експлоатация или от неговото възстановяване след основен ремонт до достигане на гранично състояние, посочено в техническата документация. Р. може да се изрази с времето на работа (години, дни, часове), с изминат път, произведена продукция и др.

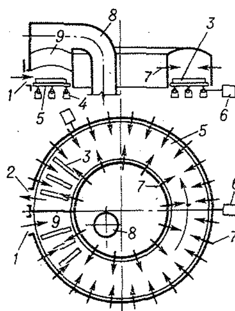
РИНГОВА ПЕЩ – промишлена пещ, в която нагряването на заготовката или изделието се извършва върху кръгъл, въртящ се под (вж. фиг.). Използува се при ковашкото, тръбното и др. производства и за термична обработка на метални изделия.

РИТЪМ – вж. *Производствен ритъм.*

РИХТОВАНЕ – изправяне на изкривени метални листове или профили предимно чрез студено пластично деформиране.

РОДИЙ (Rh) – хим. елемент от групата на платиновите метали, ат.н. 45, ат.м. 102,9055, Р. е сребристосинкав метал с равнинноцентрирана кубична решетка, твърд и трудно топим; плътност 12 420 kg/m^3, т.т. 1960°С. Хим. е много пасивен. Получава се главно от продуктите на пречистването на платината. Използува се във вид на сплави с платината (за катализатори, термодвойки, хим. съдове и др.) или за галванични покрития.

РОЙЕР – вж. *Лентов разрохквател.*



Към ст. **Рингова пещ**
Схема на рингова пещ:
1 - отвор за запълване; **2** - отвор за изваждане; **3** - нагрявано изделие; **4** - опорна ролка; **5** - пръстеновиден въртящ се под; **6** - механизъм за задвижване на пода; **7** - горелка; **8** - димоотвод; **9** - разделителна преграда

РОЛКА – ротационно тяло с една ос на въртене. Р. биват бъчвообразни, иглени, цилиндрични, конусни, спирални и др., а също с форма на ко-

лело с канал по периферията за ремък, въже или верига.

РОЛКОВА ОГЪВАЩА МАШИНА – огъваща машина, при която огъването на валцовани профили и тръби се извършва между ролки.

РОЛКОВА ПЕЩ – проходна нагревателна пещ с непрекъснато действие, в която движението на заготовките се осигурява от паралелно разположени върху пода ролки с индивидуално или групово задвижване. Р.п. се използват за нагряване на листов материал, релси и др.

РОЛКОВ ЗАВАРЪЧЕН ШЕВ – шев, получен при ролково електросъпротивително заваряване.

РОЛКОВ ЛАГЕР – търкалящ лагер, чиито търкалящи тела са ролки. По предназначение и конструкция Р.л. може да бъде радиален, аксиален и радиално-аксиален, а в зависимост от ролките – с цилиндрични, конусни и бъчвообразни ролки (вж. фиг. към ст. *Търкалящ лагер*).

РОЛКОВО ЕЛЕКТРОСЪПРОТИВИТЕЛНО ЗАВАРЯВАНЕ – вид точково електросъпротивително заваряване, при който отделните заваръчни точки частично се припокриват една с друга, като образуват непрекъснат плътен заваръчен шев. Р.з. се постига със специализирани машини с въртящи се електроди във вид на ролки.

РОТАМЕТЪР – вж. *Разходомер*.

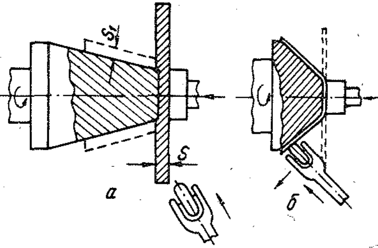
РОТАЦИОННА КОВАШКА МАШИНА – ковашка машина за ротационно коване, чийто работен орган извършва въртеливо движение заедно с инструмента, въздействуващ върху заготовката от различни страни на напречното ѝ сечение.

РОТАЦИОННО ДЕЛИТЕЛНО ДВИЖЕНИЕ – ротационно циклично движение, при което работният орган се завърта периодично в една посока на някакъв предварително зададен ъгъл. Завъртането може да е на равни или на неравни ъгли, като често се извършва с бързо движение и подминаване на точното положение, а след това с бавно въртене в обратна посока до точно установяване на работния орган в необходимото положение. Напр. Р.д.д. извършват делителните маси на агрегатните машини.

РОТАЦИОННО ДЪЛБОКО ИЗТЕГЛЯНЕ, с п и н и н г о в а н е – дълбоко изтегляне на въртяща се около оста си листова заготовка (плоска или предварително деформирана) чрез обхождане на повърхността ѝ с деформиращ инструмент. Заготовката се притиска в средата и се оформя с деформиращите елементи (ролки) на инструмента около дорник както при развалцоването. За подобряване на центроването на заготовката в процеса на нейното деформиране дънната ѝ част понякога се оформя предварително (вж. фиг.). Дебелината на стената на получения детайл зависи от неговата геометрична форма; при цилиндрична и полусферична форма дебелината се увеличава по дължината на детайла, а при конусна – намалява.

РОТАЦИОННО КОВАНЕ – коване, което се осъществява чрез периодично преместване на деформиращите инструменти радиално на заготовката. Р.к. се осъществява с т.нар. ротационни ковашки машини и се прилага за намаляване на напречните размери и удължаване на заготовките (тръби или пръти) по цялата им дължина или в отделни участъци. Изделията, получени чрез Р.к., обикновено са тела с ротационна форма.

РОТАЦИОННО ЦИКЛИЧНО ДВИЖЕНИЕ – ротационно движение, извършващо се по определен цикъл. Р.ц.д. най-често обхваща включване на движението, реверсиране, изменение на скоростта на въртене и спиране.

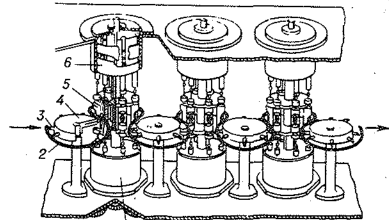


Към ст. **Ротационно дълбоко изтегляне (спинингоВане)**
а - начало на изтегляне на изделие с оформена дънна част; **б** - завършен процес на изтегляне на изделие

РОТОРНА АВТОМАТИЧНА ЛИНИЯ – комплекс от роторни машини, транспортни устройства, уреди и др., обединени от единна система за автоматично управление, в който заготовките се подават, придвижват и обработват, като се преместват по дъги от окръжности (вж. фиг.). Работните и транспортните ротори работят синхронно, при което заготовките преминават последователно от операция на операция. Най-разпространени са Р.а.л. за операции, изпълнявани посредством праволинейно работно движение – щамповане, изтегляне, пресоване, сглобяване, контролиране. На Р.а.л. могат да се изпълняват операции с различна продължителност и с различен характер, напр. пресови, контролни, термични и др. Р.а.л. могат да обработват едновременно няколко различни изделия; такива многономенклатурни Р.а.л. могат ефективно да се използват в серийни производства.

РОТОРНА АВТОМАТИЧНА МАШИНА – автоматична металообработваща машина, чийто работен орган е ротор. Заготовките, установени в позициите на ротора, се пренасят от него и заедно с това се подават инструментите и се извършва обработването.

РУДНО-КИСЕЛ ЕЛЕКТРОД – електрод с рудно-кисела обмазка, съставена от железни и манганови окисни руди, кварц и значителни количества фероманган. В процеса на дезоксидация при взаимодействието на фероманган с окисите се отделя допълнително количество топлина, която прегрява заваръчната вана. Употребява се за заваряване на неотговорни конструкций от въглеродна стомана.

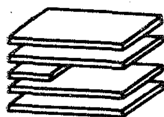


Към ст. **Роторна автоматична линия**
Схема на работа на роторна автоматична линия:
1 - работен ротор; **2** - линия за преместване на изделието при обработването му; **3** - затягащ механизъм; **4** - транспортиращ ротор; **5** - инструментален блок; **6** - копирен шаблон

РУЛЕТКА – разграфен инструмент, предназначен за измерване на линейни размери. Дължината на металните Р. е от 1 до 100 m, а на неметалните – от 1 до 20 mm. Р. се използват в различни области на промишлеността и в бита.

РУТИЛОВ ЕЛЕКТРОД – електрод с обмазка, главна съставна част на която е титанов двуокис (TiO_2) във вид на минерала рутил. Р.е. формира добре шева, образува лесно отделима шлака и е най-често използваният електрод за заваряване на нисковъглеродни стомани.

РЪБОВА ДИСЛОКАЦИЯ – дислокация, образувана около края на *допълнителна полуравнина в кристал*ната решетка (вж. фиг.).



Към ст. ***Ръбова дислокация***

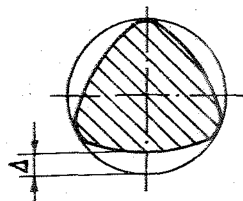
РЪБОВАТОСТ – отклонение от кръглост, при което реалният профил е многостенна фигура (вж. фиг.). Р. се определя по броя на стените. Р. с нечетен брой на стените се характеризира с това, че диаметрите на профила на напречното сечение във всички направления са еднакви. Количествено Р. се определя като най-голямото разстояние Δ от точките на реалния профил до обвиващата окръжност.

РЪЖДА – продукти на електрохим. корозия на желязото и сплавите му, които се състоят от смес на окиси (често пъти хидратирани).

РЪЧНА ВИНТОВА ПРЕСА – преса с ръчно задвижване на винта. Р.в.п. намират все още приложение поради простата им конструкция и безаварийна работа. Използват се при някои операции на сглобяване, при обработване на термореактивни пластмаси, гумени изделия и др.

РЪЧНА ЕЛЕКТРИЧЕСКА МАШИНА – преносима машина с вградено ел. задвижване, предназначена за извършване на различни технологични операции. Р.е.м. лесно може да бъде пренесена до мястото на използване, а през време на работа се държи с ръце или се окачва на стойка (може да бъде снабдена и с гъвкав вал). По своето предназначение Р.е.м. биват: пробивни, шлифовъчни и др. (вж. *Ръчна машина*). В зависимост от изолацията на детайлите, намиращи се под напрежение, Р.е.м. се изпълняват в три класа – I, II и III.

РЪЧНА КОРЕКЦИЯ НА СКОРОСТТА – функция, чрез която се осигурява изменение на зададената скорост на движение на работните органи на металорежеща машина чрез ръчното ѝ коригиране в процентно превишаване или намаляване спрямо избраната стойност.



Към ст. ***Ръбоватост***

РЪЧНА МАШИНА, механизиран инструмент – технологична машина с вграден двигател, при работа на която масата ѝ изцяло или частично се поема от ръцете на ра-

ботника, извършващ подавателното движение и управлението. За привеждане в действие на работния орган в Р.м. се използуват главно пневматично или ел. задвижване (порядко хидравлично). Според предназначението си Р.м. биват: пробивни (за пробиване, зенкероване, зенковане), резбонавиващи (за завиване и отвиване на резбови съединения – гайконавивачи, винтонавивачи, шпилконавивачи), шлифовъчни (за шлифоване, полиране и почистване на повърхности), резачни (дискови, ножови, верижни и др.), ножици (дискови, лостови и др.), чукове (секачни, занитващи и др.). Обикновено Р.м. се комплектуват с различни сменяеми работни инструменти и приспособления, които разширяват производствените им възможности.

РЪЧНА НОЖИЦА – вж. *Ножица*.

РЪЧНА НОЖОВКА – вж. *Ножовка*.

РЪЧНИ УСТАНОВЪЧНИ И ПОДАВАТЕЛНИ ДВИЖЕНИЯ – установъчни и подавателни движения, които се извършват ръчно от работника, обслужващ *машината*.

РЪЧНО ЕЛЕКТРОДЪГОВО ЗАВАРЯВАНЕ – електродъгово заваряване, при което двете главни работни *движения* – *подаването на електрода* и относителното му преместване по изделието – се извършват ръчно (вж. *Електродъгово заваряване*).

РЪЧНО УПРАВЛЕНИЕ – управление, при което изпълнението на програмата за обработване на изделието се извършва от оператора въз основа на изходна (чертеж, технологична документация) и текуща информация по резултатите от измерванията и наблюденията за работата на машината. Р.у. бива еднопръчково, многоръчково и дистанционно.

РЯЗАНЕ НА МЕТАЛИ – обработване на метали чрез снемане на стружки за придаване на изделието на зададени форма и размери и за осигуряване на определено от технологията качество на повърхнините. Р.м. се осъществява с металорежещи машини или ръчно с помощта на металорежещи инструменти.

РЯЗАНЕ С КИСЛОРОДНО КОПИЕ – кислородно рязане чрез изгаряне на метала в кислородна струя, преминаваща през стоманена тръба – кислородно копие, чийто свободен край е притиснат към повърхността на метала. Не се използува газов пламък, а необходимата топлина се отделя от бързото изгаряне на самата тръба. Рязането започва с подгряване на мястото на реза или края на копието със заваръчна горелка или дъга. При пропускането на кислород копието бързо се запалва и по-нататъшно подгряване не е необходимо. *В някои случаи тръбата* се запълва с железен прах или стоманен тел, за да се увеличи количеството топлина, отделяно в мястото на реза. Освен за рязане на нисковъглеродна и неръждясваща стомана, чугун и др. кислородното копие може да се използува и за рязане на железобетон.

С

САЛНИКОВО УПЛЪТНЕНИЕ – уплътнение, което херметизира хлабината между подвижна и неподвижна машинна част (напр. между буталеи прът и цилиндър) чрез мека (азбестова, конопена, гумена и др.) или твърда (метална) набивка. Използува се също и С.у. във вид на метален пръстен с еластична сърцевина от азбестови влакна и графит. Устройството, в което се поставя и притиска С.у., се нарича салник.

САМОВТВЪРДЯВАЩИ СЕ ФОРМОВЪЧНИ СМЕСИ – смеси за изработване на леярски форми и сърца; след уплътняване в касите и кутиите за сърца те се самовтвърдяват без топлинно въздействие. Втвърдяването на смесите се дължи на протичащите хим. процеси между свързващото вещество и втвърдителя. Според състоянието си С.ф.с. биват пластични и течни. Като свързващи вещества се използуват различни видове органични и неорганични материали, които се втвърдяват под въздействието на подходящи катализатори за сравнително кратко време – 20 – 30 min.

САМОДЕЙСТВУВАЩА СИЛОВА ГЛАВА – силова глава, в която има вградени механизми за осъществяване на въртеливото и подавателното движение на вретеното.

САМОДИФУЗИЯ в металите – процес на дифузия, изразяващ се в безпорядъчно преместване на атомите на металите в собствената кристална решетка под действието на топлинното им движение.

САМОЗАТОЧВАНЕ НА РЕЖЕЩИЯ ИНСТРУМЕНТ – възстановяване на режещата способност на инструмента в процеса на неговата работа. Такива инструменти се наричат самозаточващи се, каквито са напр. абразивните инструменти.

САМОЗАЩИТЕН ТЕЛ – тръбен заваръчен тел, в чиято сърцевина има компоненти за газошлакова защита на стопения метал на електрода и заваръчната вана от вреденото въздействие на въздуха.

САМОНАГАЖДАЩ СЕ ЛАГЕР – търкалящ или плъзгащ лагер, който при работа позволява малки ъглови измествания на геометричната ос на вала спрямо оста на опората.

САМОНАСТРОЙВАЩА СЕ СИСТЕМА – система за автоматично управление, която при случайно изменящи се условия на работа автоматично изменя параметрите на настройката, като непрекъснато поддържа оптималната настройка. Такива са системите за автоматично търсене, самонастройващите се автомати и др. (вж. *Самоприспособяваща се система*).

САМООТВРЪЩАНЕ – отвръщане на закалени детайли за сметка на топлината, останала в тях от нагряването за закаляване, напр. при охлаждане във вода само на отделни части на детайлите или при охлаждане с прекъсване (вж. *Отвръщане*).

САМОПРИСПОСОБЯВАЩА СЕ СИСТЕМА, адаптивна система – система за автоматично управление, в която автоматично се изменя начинът на функциониране на управляващата част с цел да се постигне най-оптимален режим на работа (вж. *Адаптивно управление*).

САМОПИШЕЩ УРЕД – регистриращ уред (най-често контролен),

който в зависимост от типа си може да бъде използван като индикатор. С.у. има часовников механизъм и пишещо устройство, което изчертава получените резултати на диаграма в определен мащаб и в определени измерения.

САМОПРИСПОСОБЯВАЩО СЕ УСТРОЙСТВО за цифрово програмно управление на машина, адаптивно устройство – устройство за цифрово програмно управление на машина, което осигурява автоматично приспособяване на режима на работа на машината към изменящите се условия на обработването с цел поддържане на оптимален режим.

САМОЦЕНТРОВАЩ ПАТРОННИК – патронник, при който придвижването на челюстите става едновременно. С.п. са тричелюстни и четиричелюстни и се използват напр. при обработване на детайли на струг и др.

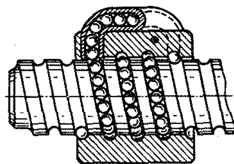
САТЕЛИТ – зъбно колело от планетна предавка с подвижна ос на въртене, което едновременно се върти около оста си и се движи заедно с водилото.

САЧМА, дробинка – ротационно тяло със сферична форма и с безброй оси на въртене.

САЧМЕН ЛАГЕР – търкалящ лагер, при който търкалящите се тела са сачми. По предназначение и конструкция С.л. може да бъде радиален, радиално-опорен или опорен (вж. *Лагер*).

САЧМЕНО-АБРАЗИВНО ОБРАБОТВАНЕ – едновременно повърхностно пластично деформиране и полиране, извършвано при обработка със струя от сачми и абразивни частици.

САЧМЕНО-ВИНТОВА ПРЕДАВКА – предавка от типа винт-гайка с междинни тела (сачми) между винтовите канали. При относително движение на гайката и винта сачмите се търкалят по каналите и предават натоварването при малки загуби от триене (вж. фиг.). Предимства – тя е предавка без хлабина, осъществява точни линейни премествания (позиционирания) в подавателните движения на металорежещите машини и има по-висок к.п.д. в сравнение с др. винтови предавки.



Към ст. **Сачмено-винтова предавка**

САЧМОМЕТЕН БАРАБАН – 1. Въртящ се около хоризонтална или наклонена ос барабан, в който поставените отливки се почистват от изхвърляни върху тях сачми. 2. Неподвижен барабан, в чието вътрешно работно пространство се движи лентов или пластинчат транспортьор; отливките върху транспортьора се почистват от изхвърляни върху тях сачми.

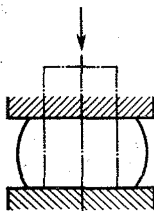
С.б. се използват за почистване на по-компактни и малки отливки.

САЧМОСТРУЕН БАРАБАН – въртящ се барабан, в който отливките се почистват от струя сачми, създавана от специална въздушна дюза (вж. също *Песъкоструен барабан*).

САЧМОСТРУЕН НАКЛЕП, дробеструен наклеп – наклеп, получен от струя чугунени или стоманени сачми, удрящи се с голяма скорост в повърхността на детайла при сачмоструйно обработване.

САЧМОСТРУЙНО ОБРАБОТВАНЕ, *дробеструйно обработване* – обработване на повърхността на метални детайли и заготовки със струя от чугунени или стоманени сачми, удрящи се в повърхността на детайла с голяма скорост. С.о. се прилага за повърхностно механично почистване, за повърхностно уякчаване – самоструен наклеп, за повишаване якостта на умора на заварени съединения и повишаване качеството на метални конструкции.

СБИВАНЕ – пластично деформиране на заготовката или на част от нея с цел създаване на местно удебеляване за сметка на намаляване на дължината ѝ (вж. фиг.). С. се извършва на ковашки преси или чукове в студено или горещо състояние на заготовката.



Към ст. **Сбиване**

СБОРЕН ЧЕРТЕЖ – графичен документ, представляващ пълно или опростено изображение на сглобената единица, което дава представа за разположението и взаимната връзка между съставните части и включва размери, технически изисквания и др. данни, определящи еднозначно функционалните ѝ свойства, получени в резултат на сглобяването.

СВЕТЛИННОЛЪЧЕВО ЗАВАРЯВАНЕ, *фотонно заваряване* – заваряване чрез стопяване, при което заваряваните части се нагряват от мощен светлинен лъч, получаван от въгленова дъга, електродъгова газоразрядна лампа и др. източници. Възможно е С.з. със слънчев лъч (вж. *Хелиозаваряване*). Използува се за заваряване на метали и някои неметални материали.

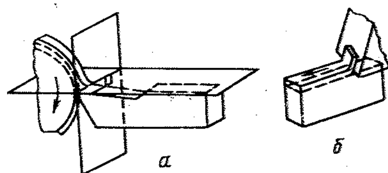
СВИВАНЕ НА ОТЛИВКИТЕ – намаляване на обема и линейните размери на отливките при охлаждане. С. протича в течно състояние (от температурата на заливане до ликвидус линията) в процеса на кристализация (между ликвидус и солидус линиите) и след втвърдяване (до достигане температурата на околната среда). С.о. е причина за образуване на всмукнатини и за създаване на вътрешни напрежения в отливките.

СВОБОДНО КОВАНЕ – вж. *Коване*.

СВОБОДНО РЯЗАНЕ – рязане, при което участвува само един праволинеен режещ ръб на инструмента. С.р. бива правоъгълно, когато режещият ръб сключва прав ъгъл с направлението на вектора на скоростта на главното движение, и наклонено – при ъгъл, различен от 90° (вж.фиг.). С.р. се прилага по-рядко в практиката, а по-често – при теоретично и експериментално изследване на процеса на рязане и свързаните с него явления за опростяване на схемата на рязане.

СВРЕДЛО – металорежещ инструмент, предназначен за пробиване на отвори в плътен материал, а също и за разширяване на предварително пробити отвори. Представлява стебло, чиято работна част има режещи елементи, а задната

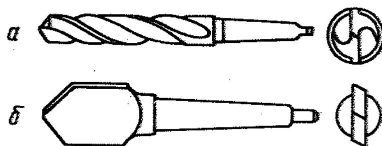
част (опашката) служи за предаване на работното движение и за закрепване на С. в патронника или вретеното на машината. С. при работа извършва две движения – въртене (главно движение) и осово праволинейно подаване, които не винаги са съгласувани. Според предназначението и конструкцията си С. биват: спирални, перести, центрови, свредла за дълбоки отвори, свредла за пръстеновидно свредловане, оръдейни и др. С. се изработват от инструментална легирана стомана, от бързорежеща стомана или със споени твърдосплавни пластини (вж. фиг.).



Към ст. **Свободно рязане**
а - правоъгълно при струговане; **б** - наклонено при стъргане

СВРЕДЛОВАНЕ – пробиване на проходни и глухи отвори в плътен материал чрез рязане със свредло. С. най-често се извършва на пробивни машини, но е възможно и на стругове, пробивно-разстъргващи и фрезови машини. При С. на пробивни машини инструментът извършва едновременно главното въртеливо и подавателното праволинейно движение. Същото е положението и при С. на пробивно-разстъргващи машини, при които е възможно подавателното движение да се извършва и от заготовката. При С. на фрезови машини свредлото извършва главното движение, а заготовката – подавателното. При С. на струг главното движение се извършва от заготовката, а подавателното – от инструмента. При С. може да се постигне до 4 степен на точност и грапавост R_a до 2,5 µm.

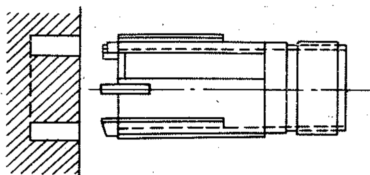
СВРЕДЛО ЗА ДЪЛБОКИ ОТВОРИ – свредло, предназначено за обработване на отвори, чиято дължина надвишава 5 – 6 пъти диаметъра им при значително влошени условия на работа: голямо загряване на работната част поради затруднено охлаждане; трудно отвеждане на стружката; намалена стабилност на инструмента поради голяма дължина при малък диаметър. За да се получи праволинеен отвор, въртеливото движение се извършва от обработвания детайл, а подаването – от инструмента. В зависимост от конструкцията С.д.о. биват многоръбови (с няколко режещи ръба) и едноръбови (с един режещ ръб) – оръдейни свредла.



Към ст. **Свредло**
Спирално (а) и пересто (б) свредло

СВРЕДЛО ЗА ПРЪСТЕНОВИДНО СВРЕДЛОВАНЕ – свредло, което снема материала чрез пръстеновидно изрязване, като се оставя сърцевина, която след свредловането се премахва. Режещата част на свредлото има къса тръбовидна форма и

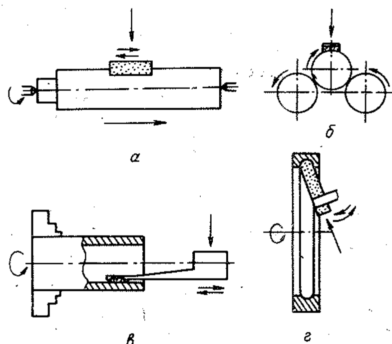
се съединява чрез резба със стеблото. Откъм предната страна са поставени няколко режещи ножа, снабдени със стружкоразделителни канали (вж. фиг.). Точното направляване на свредлото се извършва от направляващите планки. Охлаждащата течност се подава под голямо налягане в пространството, образувано между вътрешната стена на свредлото и сърцевината и се отвежда заедно със стружките в пространството между външната стена на свредлото и обработения отвор.



Към ст. **Свредло за пръстеновидно свредловане**

СВРЪЗКА – вещество или съвкупност от вещества, използувани за свързване на абразивните или диамантените зърна в инструментите. С. биват: неорганични – керамични, силикатни, магнезитови; органични – бакелитови, вулканитови, шелакови, глифталови и др., и метални.

СВРЪХЗАГЛАЖДАНЕ, суперфиниш, микрофиниш – особено фина окончателна обработка на равнинни, цилиндрични, сферични, конусни и изпъкнали повърхнини на детайлите; извършва се чрез сложно движение (осцилиращо възвратнопостъпателно движение и надлъжно подаване) на дребнозърнести абразивни брусове, които се притискат към обработваната повърхнина с определено налягане (вж. фиг.). Чрез С. се получават повърхнини с грапавост R_a от 0,16 до 0,005 µm, вълнообразност под 0,1 µm и ръбоватост под 1 µm.



Към ст. **Свръхзаглаждане**
а - между центри на цилиндрични и конусни детайли; **б** - безцентрово на цилиндри и конусни детайли; **в** - на отвори; **г** - на вътрешни сферични повърхнини

СВРЪХПЛАСТИЧНОСТ – способност на материала да понася големи равномерни пластични деформации, без да се уякчава или разрушава. Проявява се при бавно деформиране на метали и сплави с дребнозърнеста структура при високи температури (приблизително 0,7 – 0,8 от абсолютната т.т.) и при температури, малко по-ниски от температурата на фазовите превръщания, напр. за стоманата при 680 – 720°C.

СВЪРЗАНО ЗЪБНО КОЛЕЛО – зъбно колело, което работи в предавката и като водещо, и като водимо.

СВЪРЗВАЩИ ВЕЩЕСТВА – органични или неорганични материали,

които, прибавени към формовъчните смеси и смесите за сърца, създават връзка между пясъчните зърна и придават необходимата якост на формите и сърцата. С.в. се използуват и в обмазката на заваръчните електроди. С.в. биват: според произхода – органични и неорганични; според разтворимостта във водата – хидрофобни и хидрофилни; според механизма и характера на образуване на връзката и придаване на якост – хим. (необратимо втвърдяващи се), физически (обратимо втвърдяващи се) и физикохим. (смесено втвърдяващи се).

СВЪРЗВАЩИ ДЕТАЙЛИ, скрепителни детайли, закрепващи детайли – детайли за неподвижно съединяване на елементи на машини и конструкции. Към С.д. се отнасят болтове, винтове, гайки, шпилки, нитове и др. подобни изделия, а също и спомагателните детайли – шайби и шплинтове. С.д. са стандартизирани и се изработват обикновено в специализирани предприятия.

СВЪРЗВАЩИ КОМПОНЕНТИ – компоненти на свръзката, използувани напр. за закрепване на диамантените или абразивните зърна с пълнителя.

СВЪРЗВАЩИ МАТЕРИАЛИ – вж. *Свързващи вещества.*

СВЪРЗВАЩ МЕТАЛ – метален компонент в състава на металокерамичните сплави на база трудно-топими метали и съединения, който свързва частиците на основната труднотопима фаза.

СВЪРЗВАЩ ШЕВ в заварена конструкция – заваръчен шев, който свързва детайлите на конструкцията, но не носи и не предава натоварване.

СГЛОБКА – съединение на два детайла с еднакъв номинален размер. С. се характеризира с големината на получаващите се в нея хлабини или стегнатости. В зависимост от разположението на допусковите полета на отвора и вала С. може да бъде с хлабина, със стегнатост, преходна С. (с хлабина или стегнатост).

СГЛОБКА С ХЛАБИНА – сглобка, осигуряваща винаги хлабина (допусковото поле на отвора е над това на вала). Към С.х. се отнасят също сглобките, в които долната граница на допусковото поле на отвора съвпада с горната граница на допусковото поле на вала.

СГЛОБКА СЪС СТЕГНАТОСТ – сглобка, осигуряваща винаги стегнатост (допусковото поле на отвора е разположено под допусковото поле на вала).

СГЛОБЯВАНЕ – съвкупност от операции по съединяване, взаимно нагаждане, регулиране и фиксиране на окончателно обработените детайли в подгрупи, групи и изделие, което напълно да отговаря на предявяваните към него технически и функционални изисквания. С. може да се извърши при групова, пълна или частична взаимозаменяемост, с нагаждане или регулиране.

СГЛОБЯВАНЕ ПРИ ГРУПОВА ВЗАИМОЗАМЕНЯЕМОСТ – селективен метод на сглобяване, при който необходимата точност на затварящото звено се постига чрез включване в размерната верига на всяко изделие на съответни съставни звена, принадлежащи към една от групите, на които са предварително разпределени.

СГЛОБЯВАНЕ ПРИ ПЪЛНА ВЗАИМОЗАМЕНЯЕМОСТ – метод на сглобяване, при който необходимата точност на затварящото звено

се постига във всички сглобявани изделия чрез включване в размерната верига на съставните звена, без каквото и да е подбиране или изменение на техните големини. Напр. при сглобяване в предавателни кутии на лагери, валове и зъбни колела те се вземат без избор и се съединяват без довършващи обработки или регулиране.

СГЛОБЯВАНЕ ПРИ ЧАСТИЧНА ВЗАИМОЗАМЕНЯЕМОСТ – метод на сглобяване, при който необходимата точност на затварящото звено се постига не във всички, а в по-голямата част от сглобяваните изделия чрез включването в размерната верига на съставните ѝ звена, без каквото и да е подбиране или изменение на техните големини.

СГЛОБЯВАНЕ С НАГАЖДАНЕ – метод на сглобяване, при който необходимата точност на затварящото звено на размерната верига се постига за сметка на изменение големината на едно предварително определено звено чрез снемане на необходимия слой от материала. Напр. сглобяване на предавателната кутия и седлото към тялото на струг с нагаждане чрез дообработване.

СГЛОБЯВАНЕ С РЕГУЛИРАНЕ – метод на сглобяване, при който необходимата точност на затварящото звено на размерната верига се постига чрез изменение на големината на едно предварително определено звено, без снемане от него на слой от материала, а само с регулиране. Напр. регулиране на хлабината на различните видове направляващи в металорежещите машини с клинове, комплект подложки и др.

СГЛОБЯЕМ КОМПЛЕКТ – група от съставни части на изделието, които трябва да се подадат на работното място за сглобяване на изделието или неговите съставни части.

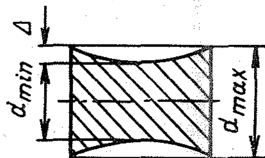
СДРУЖЕНО ЗЪБНО КОЛЕЛО – зъбно колело от предавка, разглеждано по отношение на другото зъбно колело от дадената предавка.

СЕГМЕНТЕН ДИСК – сглобяем абразивен диск, съставен от отделни сегменти.

СЕГМЕНТЕН ЛАГЕР – плъзгащ лагер, работната част (черупката) на който е съставена от отделни сегменти. С.л. се използват при хидродинамични опори за точно лагеруване на вретена на металорежещи машини.

СЕДЛО на машина – част на металорежеща машина, която служи за опора на вретеното, предаващо въртеливо движение на заготовката (напр. предното С. на струг) или на инструмента (С. на шлифовъчна машина), или на устройство, поддържащо заготовката (задното С. на струг).

СЕДЛООБРАЗНОСТ Δ – отклонение на профила на ротационно тяло в надлъжно сечение, при което образуващите са криволинейни, а диаметрите се намаляват от краищата към средата на сечението (вж. фиг.). Числената стойност на С. се изразява с полуразликата между най-голямия и най-малкия диаметър.

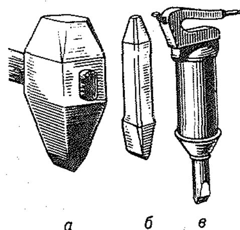


Към ст. **Седлообразност**

СЕИЗМИЧНА СИСТЕМА – механична система на датчик за измерва-

не на абсолютни механични трептения. Състои се от маса, пружина или редица пружини и демпфер, поставен на рама; демпферът работи пропорционално на скоростта на движение на масата на инерционната система спрямо рамата.

СЕКАЧ – металорежещ инструмент с форма на клин, при който силите на рязане се създават посредством удари по него с чук. С. служи за изсичане на канали, разсичане на метали и др. материали. За обработване на нагрети метални заготовки се използват ковашки С., а за студени – шлосерски плоски и кръстати С. Използват се също и механични С. с пневматично задвижване и ударен механизъм (вж. фиг.).



Към ст. **Секач**
а - ръчен ковашки; **б** - ръчен шлосерски; **в** - пневматичен

СЕКЦИОННА ПЕЩ – пламъчна проходна пещ за скоростно нагряване преди валцоване на кръгли заготовки с диаметър до 200 mm и за термообработка на тръби. Състои се от нагревателни секции с разположени между тях въртящи се и охлаждащи се с вода ролки. Ролките се монтират под ъгъл към посоката на движението на заготовката, чрез което се постига нейното завъртане и равномерно нагряване. Скоростното нагряване се постига вследствие интензивния топлообмен поради голямата температурна разлика между заготовката и пещта (температурата на пещта е 1300°C и повече). С.п. се загряват с течно гориво.

СЕЛЕКТИВНО СГЛОБЯВАНЕ – вж. *Сглобяване при групова взаимозаменяемост.*

СЕПАРАТОР НА ТЪРКАЛЯЩ ЛАГЕР – детайл на търкалящ лагер, който поддържа сачмите или ролките на определено разстояние една от друга. Може да бъде цял или да се състои от две части, изработени от метален или неметален материал.

СЕРИЙНО ПРОИЗВОДСТВО – тип производство, характеризиращо се с ограничена номенклатура на изделията, изработвани или ремонтирани в периодично повтарящи се партиди (серии) и сравнително голям обем на производството им (вж. *Тип на производството*). В зависимост от броя на изделията в партидата (серията) съществуват дребносерийно, средносерийно и едросерийно производство.

СЕРИЯ – група от еднакви изделия, обработвани по неизменяща се конструкторска и технологична документация.

СЕРОВЪГЛЕРОДОАЗОТИРАНЕ, с у л ф о ц и а н и р а н е н а с т о м а н а т а – химико-термично обработване, което се състои в дифузионно обогатяване на повърхностния слой на стомана със сяра, въглерод и азот при обработване в съответна среда и температура. С.с. се прилага за уякчаване на детайли, подложени на триене; серовъглеродоазотираният детайл има висок коефициент на триене (около 0,4) и много голяма износоустойчивост.

СЕРТИФИКАТ за качеството на продукцията – документ, който съдържа данни за проверяваните основни качествени показатели и дава информация за качеството на определено количество продукция от даден вид.

СЕЧЕНИЕ – проекция на мислено разрязан с равнина детайл или възел, като е изобразена само фигурата, която се получава в секущата равнина. С. биват наложени и изнесени.

СЕЧЕНИЕ НА РЕМЪКА – равнинната фигура, получена при пресичането на праволинеен участък от ремъка с нормална равнина. В зависимост от вида на ремъка С.р. може да бъде трапец, правоъгълник и др.

СИ (SI) – международна система измервателни единици. В нея са утвърдени седем основни, две допълнителни и определен брой производни единици. Основната единица за дължина е метър (m) с кратни милиметър (mm) и микрометър (μm).

СИВ ЧУГУН – чугун, в който по-голямата част от въглерода се намира в свободно стояние във вид на графит, което определя сивият цвят на повърхността на лома и дава наименованието на С.ч. Механичните и експлоатационните качества на С.ч. се определят от структурата на металната основа и формата и размерите на графитовите включвания. С.ч. е крехък материал, добре се лее и обработва с режещи инструменти, поглъща вибрациите, поради което е един от широко разпространените конструкционни материали. Използва се за изработване на корпусни детайли, спирачни барабани, шайби и др.

СИЛАЛ – легиран чугун с 5 – 6 % силиций. Характеризира се с голямо съпротивление срещу пълзене и топлоустойчивост при нагряване до 800 – 900°С. Изпползува се за изработване на скари, части на въздухонагреватели на парни котли, пещи и т.н.

СИЛИКО-ЕСТЕРНИ ФОРМОВЪЧНИ СМЕСИ – самовтвърдяващи се формовъчни смеси за изработване на леярски форми и сърца, при които за свързващо вещество се използува водно стъкло, а за втвърдител – различни видове естери. Изработените от С.-е.ф.с. леярски форми и сърца се втвърдяват бързо, отделят много малко количество газове при заливане с метал, имат висока термоустойчивост и много добра избиваемост.

СИЛИЦИЕВ КАРБИД, карборунд – синтетичен абразивен материал, който е хим. съединение на силиция с въглерода (SiC), получено при взаимодействието им при високи температури (2100 – 2200°С). В зависимост от състава и количеството примеси има от светлозелен до черен цвят. Зеленият С.к. съдържа над 98 % SiC и се характеризира с по-голяма твърдост и крехкост. Употребява се като абразив предимно за заточване на твърдосплавни режещи инструменти. Черният С.к. съдържа 96 – 98 % SiC и се употребява за шлифоване на метали с малка якост на опън – сив и избелен чугун, мед, алуминий, месинг, бронз и за неметални материали.

СИЛИЦИРАНЕ – химико-термично обработване, което се състои в повърхностно дифузионно насищане на метални и неметални изделия със силиций за повишаване на тяхната огнеустойчивост, износоустойчивост, корозионна устойчивост и др.

СИЛОВА ГЛАВА – самостоятелен нормализиран възел на агрегатна машина, обединен с ел. двигател,

придаващ на вретеното главно въртеливо, а при някои конструкции и праволинейно подавателно движение, и пригоден за установяване в необходимото работно положение при компоновка на агрегатните машини. В зависимост от това, дали имат или не вграден подавателен механизъм, С.г. биват самодействуващи и несамодействуващи, като всяка може да бъде с един или повече инструменти (вж. фиг.).

СИЛОВА МАСА – самостоятелен нормализиран възел, който служи за извършване на подавателното движение на инструмента или обработвания детайл при агрегатните машини. Най-често С.м. се използува заедно с несамодействуващи силови глави. В някои случаи С.м. се използуват за базиране и закрепване на обработваните детайли.

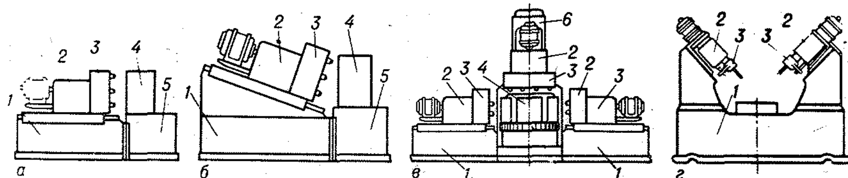
СИЛОВА ПРЕДАВКА – механизъм, предназначен за предаване на мощност от двигателя към потребителя на енергия с увеличаване на силите (въртящите моменти) за сметка на намаляване на честотата на въртене, а понякога и за променяне характера на движението.

СИЛОВИ ВЕРИГИ – предавателни вериги, използувани за разпределяне на енергия от източника на захранване към звена, предназначени непосредствено за изпълнение на технологични операции. Напр. различните кинематични вериги в разпределителния механизъм на фрезова машина.

СИЛОВ ОГРАНИЧИТЕЛ – механично устройство, което ограничава движението на подвижния възел на машината. В някои случаи съпротивлението на ограничителя е толкова голямо, че уравновесява силата на подаването от задвижващия механизъм на подвижния възел и спира неговото движение. В други случаи при достигане на определена стойност на силата на подаването С.о. изключва задвижващия механизъм или прекъсва веригата му за управление.

СИЛОВО ПРЕДАВАНЕ – вж. *Трансмисия.*

СИЛОИЗМЕРВАТЕЛ – вж. *Силомер.*



Към ст. **Силова глава**

Схема на компоновката на агрегатни машини със силови глави и други нормализирани елементи: **а**, **б** и **в** - с подавателно движение на вретената заедно с тялото на силовата глава; **г** - с подавателно движение на вретената с пинолата; **1** - тяло; **2** - силова глава; **3** - вретенна кутия с вретена; **4** - приспособление за закрепване на обработваните детайли; **5** - опора; **6** - стойка

СИЛОМЕР, силоизмервател, динамометър – уред за измерване на сила (тягов С.) или момент (ротационен С.); състои се от силово звено (еластичен елемент) и отчитащо устройство. В силовото звено измерваната сила се преобразува в деформация, която непосредствено или чрез предавка се предава на отчитащото устройство. Според принципа на действие С. биват механични (пружинни или лостови), хидравлични и ел.; според предназначението – еталонни и работни (с общо и специално предназначение). Еталонните С. се използват за проверка и градуиране на работни С. и за контрол на силите при изпитване на механичните свойства на различни материали и изделия. Работните С. с общо предназначение се използват за измерване на теглителни сили и на усилията, възникващи в конструкциите при прилагане на външни сили, а тези със специлано предназначение – за измерване на сили на рязане или моментите им, възникващи при обработване на металите (инструментални С.), за измерване масата на тела (пружинни везни), за определяне на мускулна сила (медицински С.) и др.

СИЛУМИН – общо название на група леярски сплави на основата на алуминий – силиций. Според съдържанието на силиция С. биват подевтектични (Si от 5 до 10%), евтектични (Si от 10 до 13%) и надевтектични (Si до 28%). Подевтектичните и евтектичните С. имат много добри леярски свойства (тънколивкост, плътност, устойчивост на пукнатинообразуване). Надевтектичните С. имат по-лоши леярски свойства, но са с по-малък коефициент на топлинно разширение, поради което се използват за отливане на бутала и цилиндрови глави за двигатели с вътрешно горене. За подобряване на механичните свойства С. се модифицират с натрий или натриеви соли и се легират с магнезий, мед, никел и др. елементи.

СИМПЛИФИКАЦИЯ, опростяване – подход при конструиране и производство за опростяване и облекчаване на производството чрез ограничаване на детайлите, марките и асортимента на основните и спомагателните материали, комплектуващите изделия и др. и чрез изключване на излишните типоразмери детайли, инструменти и машини.

СИНТЕРОВАНИ СПЛАВИ – вж. *Металокерамични материали.*

СИНТЕТИЧЕН ДИАМАНТ – диамант, синтезиран при висока температура и налягане от вещества, съдържащи въглерод. Цвят от черен до бял; полупрозрачен или непрозрачен в зависимост от технологията на производството. С.д. има кристална структура и свойствата на естествения диамант. Използва се за изработване на диамантни инструменти, а също и за пасти и прахове за шлифоване и притриване.

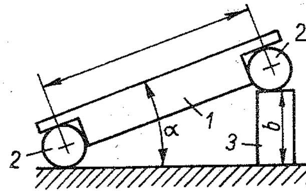
СИНТЕТИЧЕН ЧУГУН – чугун за отливки, който се получава чрез стопяване на стоманени отпадъци в индукционни или електродъгови пещи. За овъглеродяване в шихтата се поставят различни графитосъдържащи материали (напр. отпадъци от графитни електроди за електродъгови пещи). За получаване на С.ч. с определен хим. състав се използват и съответни феросплави. С.ч. има ниско съдържание на S, P, N, O и неметални включвания. Отливките, получени от С.ч., имат по-високи механични показатели (якост и твърдост), по-голяма устойчивост срещу образуване на горещи пукнатини,

по-добра плътност и износоустойчивост спрямо отливките от същите марки чугун, получен от доменен леярски чугун, по-малка тънколивкост, която се повишава чрез прегряване в топилната пещ. Тези свойства определят и областта на приложение на С.ч.: за отливки с изисквания за повишени механични свойства (особено в условия на знакопроменливи и динамични натоварвания), за отливки с голяма хидравлична плътност, за отливки със сложна конфигурация и затруднено свиване (със склонност за образуване на горещи пукнатини).

СИНТЕТИЧНА ФОРМОВЪЧНА СМЕС – смес за изработване на леярски форми, която се приготвя от промит и сух пясък, бентонит и др. прибавки. Всички съвременни леярни работят със С.ф.с., тъй като нейните свойства могат да се регулират и поддържат в желаните граници.

СИНТЕТИЧНА ШЛАКА – шлака, получена отделно от металната стопилка, чрез стопяване на метални окиси и др. компоненти в пещ (най-често електродъгова). Служи за рафиниране на метала от вредни примеси. Напр. обработването на течна стомана в разливъчната кофа със С.ш., състояща се от алуминиев окис и калциев окис, позволява значително да се понижи съдържането на сяра и кислород.

СИНУСНА ЛИНИЙКА – специална линийка във вид на правоъгълен паралелепипед с две цилиндрични ролки (сфери) на краищата, предназначена за установяване на даден ъгъл α при обработване или за измерване на ъгли на детайли (напр. конуси, клинове и др.). Този ъгъл се определя от равенството $b = l \sin \alpha$ (вж. фиг.). Със С.л. се измерват ъгли от 0 до 45° с грешка до 15", зависеща от разстоянието между ролките (обикновено от 100 до 500 mm), големината на ъгъла и от точността на изработването на С.л.



Към ст. **Синусна линийка**.
Схема на измерване със синусна линийка:
1 - синусна линийка; **2** - точно изработени ролки с еднакъв диаметър; **3** - набор от гранични мерки с размер "**b**"

СИНУСОИДНИ ТРЕПТЕНИЯ – вж. *Хармонични трептения.*

СИНЯ КРЕХКОСТ на стоманата – намаляване на пластичността и жилавостта при едновременно увеличаване на якостта, наблюдавани в стоманата при температури 200 – 400°C, предизвикващи синия цвят на нагряване.

СИСТЕМА – 1. Съвкупност от два или повече взаимносвързани и съвместно действуващи елементи, предназначена за самостоятелно изпълнение на дадени функции. С. биват статични и динамични. Според характера на взаимоотношенията на С. и средата – закрити (затворени) и открити (отворени). Съвременната научно-техническа революция доведе до необходимостта от разработване и изграждане на автоматизирани системи за управление (АСУ), автоматични С. за събиране и обработване на информация и др. 2. Вещество или съвкупност от вещества в твърдо, течно или газооб-

разно състояние, съществуващи като дадена цялост при определени условия – температура, налягане, състав и др.

СИСТЕМА ЗА АВТОМАТИЗИРАНО ПРОГРАМИРАНЕ (САП) – система за автоматизирано изготвяне на програми за управление на обработваща машина (металорежеща, ерозионна и др.) с помощта на ЕИТ и приложно програмно осигуряване. САП се състои от обща част (процесор), където се проектира траекторията на движение на режещия инструмент спрямо координатната система на обекта на обработка, и специална част (постпроцесори), адаптираща резултата от процесора към конкретните технически параметри и изисквания на обработващата машина и нейното ЦПУ. Входните данни (геометрия на обработвания обект, технически изисквания и др.) се описват чрез специален програмноориентиран език или директно се въвеждат от пакета за автоматизирано конструиране чрез интерфейсни програми.

СИСТЕМА ЗА АВТОМАТИЧНО РЕГУЛИРАНЕ (САР) – автоматична система със затворена верига на въздействията, в която управляващите импулси (сигнали) се задават в резултат на сравнението между регулираната величина и зададената стойност.

СИСТЕМА ЗА АДАПТИВНО УПРАВЛЕНИЕ на машина – система за управление, която събира и логически преработва информация за смущенията (въздействията), възникващи в процеса на обработване на детайли, с цел съответно изменение на режима на работа по предварително избран критерий на оптимизация.

СИСТЕМА ЗА ИЗПИТВАНЕ – съвкупност от методи и средства за изпитване; средствата взаимодействуват с обектите на изпитване по програма и правила, определени от съответната нормативна документация.

СИСТЕМА ЗА КОНСТРУКТОРСКА ДОКУМЕНТАЦИЯ – Вж. *Единна система за конструкторска документация (ЕСКД).*

СИСТЕМА ЗА КОНТРОЛ – съвкупност от методи и средства за контрол, определени по правила и съответна нормативна документация. В зависимост от използваните средства за контрол С.к. биват автоматизирани и автоматични.

СИСТЕМА ЗА ПРОГРАМНО УПРАВЛЕНИЕ на машина – система за управление на металообработваща машина по предварително зададена програма, записана на програмоносител – перфокарта, перфолента, магнитна лента или магнитен диск.

СИСТЕМА ЗА ТЕХНОЛОГИЧНА ДОКУМЕНТАЦИЯ – Вж. *Единна система за технологична документация (ЕСТД).*

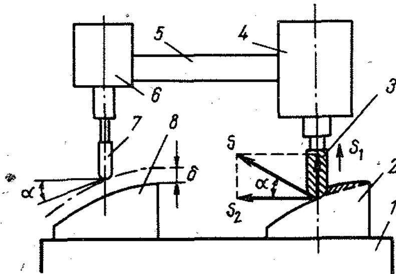
СИСТЕМА ЗА ТЕХНОЛОГИЧНА ПОДГОТОВКА НА ПРОИЗВОДСТВОТО – Вж. *Единна система за технологична подготовка на производството (ЕСТПП).*

СИСТЕМА ЗА ТЕХНИЧЕСКО ОБСЛУЖВАНЕ И РЕМОНТ – комплекс от взаимносвързани правила и изисквания, определящи организацията и реда за провеждане на техническото обслужване и ремонта на изделията при определени условия на експлоатация с цел осигуряване показателите на качеството и производителността, предвидени в нормативно-техническата документация.

СИСТЕМА ЗА УПРАВЛЕНИЕ на машина – съвкупност от технически средства за управление, осигуряващи по зададена програма точно и съгласувано във времето въздействие върху работните органи на машината. Според степента на централизация С.у. биват: централизирани, децентрализирани и смесени.

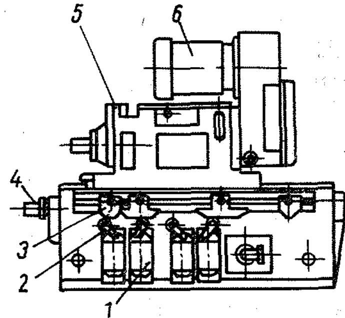
СИСТЕМА ЗА УПРАВЛЕНИЕ С ГЪРБИЦИ И РАЗПРЕДЕЛИТЕЛЕН ВАЛ – механична система за управление, която има като програмоносител различен вид гърбици (дискови, челни, цилиндрични, плоски и др.), разположени на разпределителния вал.

СИСТЕМА ЗА УПРАВЛЕНИЕ С КОПИР – система за управление, която има за програмоносител копир, установен в устройство за въвеждане на програмата (вж. фиг.). С.у.к. биват: силови копирни системи и системи с функционално управление.



Към ст. **Система за управление с копир**
1 - работна маса; **2** - обработван детайл; **3** - режещ инструмент; **4** - силова глава; **5** - обратна връзка; **6** - копирна глава; **7** - безконтактно следящо устройство; **8** - програмоносител; S_1 - следящо подаване; S_2 - зададено подаване; **S** - резултантно подаване на режещия инструмент; δ - въздушна междина

СИСТЕМА ЗА УПРАВЛЕНИЕ С ОГРАНИЧИТЕЛИ – децентрализирана система за управление, при която управлението се осъществява с помощта на неподвижни ограничители, въздействуващи върху датчици (вж. фиг.). Ограничителите са обикновено пътни превключватели или крайни изключватели. Всички изпълнителни органи на машината, автомата или автоматичната линия се управляват със система от ограничители по такъв начин, че всяко следващо движение на един изпълнителен орган се извършва след завършване на движението на предшествуващия.



Към ст. **Система за управление с ограничители**
1 - краен изключвател; **2** - ролки; **3** - пътни превключватели (ограничители); **4** - вретено; **5** - силова глава; **6** - електродвигател

СИСТЕМА ЗА УПРАВЛЕНИЕ С ПРЕДИЗБИРАНЕ – система за управление на машина, която дава възможност да се избира друг режим още докато машината работи на даден режим, с оглед системата да се под-

готви за необходимата операция за управление. След завършване на елемента на работния цикъл работникът-оператор чрез кратковременна намеса превключва предварително избраната скорост или подаване. С.у.п. могат да бъдат механични или смесени (в които се използват заедно с механичните и хидравлични, ел. или др. елементи). Прилагат се в металорежещите машини.

СИСТЕМА ЗА ЦПУ С ПОСТОЯННА СТРУКТУРА НА УПРАВЛЕНИЕ (NC) – система за ЦПУ с постоянен алгоритъм на работа, която се осъществява по реализирана конструктивна схема на устройството за ЦПУ. Съобразно този алгоритъм се съставя и управляващата програма за металообработващата машина. Функционалните възможности на такава система се поддържат от програмно осигуряване в постоянна памет тип ROM, т.е. само за четене.

СИСТЕМА ЗА ЦПУ С ПРОМЕНЛИВА СТРУКТУРА НА УПРАВЛЕНИЕ – система за ЦПУ с гъвкав алгоритъм на работа, задаван програмно, апаратно или апаратно-програмно и изменян в зависимост от предназначението на устройството за ЦПУ. Този тип системи се изграждат на основата на мини- или микро-ЕИМ или микропроцесор. Към тези системи се отнасят устройствата CNC за автономно управление на металорежещи машини, а също и устройствата SNC с достатъчна по обем памет за съхраняване на въвежданите управляващи програми.

СИСТЕМА МПИД – Вж. *Еластична технологична система*.

СИСТЕМА НА НАГАЖДАНЕ – Вж. *Система сглобки*.

СИСТЕМА НА ПЛАНОВО-ПРЕДУПРЕДИТЕЛЕН РЕМОНТ – съвкупност от организационни и технически мероприятия по поддържането, обслужването и ремонта, провеждани профилактично по предварително съставен план с цел да се предпазят машините от неочаквани повреди.

СИСТЕМА НА СРЕДНАТА ЛИНИЯ НА ПРОФИЛА – система за оценка на грапавостта на повърхнината, при която за базова линия служи средната линия на профила.

СИСТЕМА СГЛОБКИ, с и с т е м а н а н а г а ж д а н е – систематизирана съвкупност от сглобки между валове и отвори, от дадена система за допуски и сглобки. Биват С.с. основен вал и С.с. основен отвор.

СИСТЕМА СГЛОБКИ ОСНОВЕН ВАЛ – система сглобки, при която хлабините и стегнатостите се получават чрез сглобяване на различни отвори с един и същ вал или с валове от различни класове на точност, но с едно и също основно отклонение, като валът се нарича "основен вал".

СИСТЕМА СГЛОБКИ ОСНОВЕН ОТВОР – система сглобки, при която хлабините и стегнатостите се получават чрез сглобяване на различни валове с един и същ отвор или с отвори от различни класове на точност, но с едно и също основно отклонение; отворът се нарича "основен отвор".

СИСТЕМА SSS – система за опростяване на машиностроително производство в САЩ, носеща наименованието си от първите букви на думите симплификация, стандартизация, специализация – нейни съставни звена. Основно звено на тази система е *симплификацията*, а в основата на приложението ѝ стои

технологичността на конструкцията.

СИСТЕМА С ЦИФРОВО-ПРОГРАМНО УПРАВЛЕНИЕ (ЦПУ) – вж. *Цифрово-програмно управление на машина.*

СИСТЕМАТИЧНА ГРЕШКА при измерване – грешка, която при няколко извършени при едни и същи условия измервания на една и съща стойност на дадена величина остава постоянна по абсолютна стойност и знак или се изменя по определен закон, когато условията се изменят. Постоянна С.г. – грешка, която се появява, когато градуирана при 0°C линия се използува при 20°C без внасяне на съответна поправка; променлива С.г. – грешка в показанията на измервателен уред при последователни измервания на една и съща стойност поради непрекъснато изменение на температурата.

СИСТЕМАТИЧНИ ГРЕШКИ при обработването – грешки при обработването, които остават постоянни за всички детайли от разглежданата съвкупност или се изменят закономерно при преминаване от обработване на един детайл към друг. Напр., когато се работи на машина, настроена на размер, вследствие неправилно установяване на режещия инструмент се получават постоянни С.г., а в резултат на постепенното износване на инструмента – променливи С.г.

СИСТЕМА "ЧОВЕК-МАШИНА" – сложна система, в която човекът оператор взаимодействува с технически средства в процеса на производството, управлението, обработването на информация и т.н. С."ч.-м." е предмет за изследване от инженерната психология, ергономията. Във връзка с бързото развитие на АСУ и нарастването на изискванията към операторите, управляващи работата на сложни технологични, енергетични и изчислителни комплекси, взаимоотношението "човек-машина" стана един от най-важните проблеми на научно-техническата революция на XX век. Основното при изграждането на С."ч.-м." е разпределението на функциите между оператора и машината, като се съчетават способностите на човека и възможностите на машината с цел осигуряване необходимата ефективност на функциониране на системата.

СИТО – устройство за разделяне по големина на частиците (късовете) на насипни материали (въглища, руди, абразиви, пясък и др.) чрез пресяване през мрежи или решетки с точно определени размери на отворите. С. биват плоски (вибрационни, люлеещи се) и барабанни (въртящи се).

СИТОВ АНАЛИЗ – определяне едрината на раздробени материали чрез пресяване с комплект стандартни сита с различни размери на отворите.

СКАЛА – част от измервателен уред, която представлява съвкупност от подредени знаци (черти, цифри и др. символи), съответствуващи на редица последователни стойности на измерваната величина.

СКИЦА в техниката – изображение на детайл, възел, машина, план и др., предназначено за по-нататъшно разработване и използуване. За разлика от чертежа се изпълнява опростено на ръка. Използува се при изработване на макети на изделия и техни съставни части, а така също при разработка на чертежи или схеми.

СКОБА – вж. *Изтегляч.*

СКОРОСТ НА ГЛАВНОТО ДВИЖЕНИЕ – Вж. *Скорост на рязане.*

СКОРОСТ НА ЗАЛИВАНЕ НА ЛЕЯРСКИТЕ ФОРМИ – количеството течен метал, който навлиза в леярската форма за една секунда. Зависи от вида на сплавта, масата и габаритните размери на отливката, от начина на заливане, вида и размерите на леяковата система.

СКОРОСТ НА КОРОЗИОННОТО ПРОНИКВАНЕ – дълбочината на корозионното разрушаване на метала за единица време.

СКОРОСТ НА КОРОЗИЯТА – корозионни загуби от единица повърхност на метала за единица време.

СКОРОСТНА КУТИЯ – многозвенен механизъм от предавки, поместени в отделно тяло или в общо тяло с др. механизми, предназначен да променя честотата на въртене на задвижвания вал чрез промяна на предавателното отношение на предавките (Вж. *Главен превод*).

СКОРОСТ НА НАГРЯВАНЕ – величина, която характеризира повишаването на температурата на метала или сплавта при нагряване за единица време.

СКОРОСТ НА ОХЛАЖДАНЕ – величина, която характеризира понижаването на температурата на метала или сплавта при охлаждане за единица време.

СКОРОСТ НА ПОДАВАНЕ, подавателна скорост – моментна скорост на разглежданата точка на режещия ръб на инструмента или на обработвания детайл по посока на подаването. Измерва се в mm/min – минутно подаване.

СКОРОСТ НА РЯЗАНЕ, скорост на главното движение – моментна скорост на разглежданата точка на режещия ръб на инструмента или на обработвания детайл. Изразява се с отношението на преместването на разглежданата точка към времето и се измерва в m/min или m/s. С.р. е най-важният елемент на процеса на рязане на металите, определящ производителността, качеството на обработката, трайността на инструмента и др.

СКОСЯВАНЕ НА КРАИЩАТА при заваряване – подготовка на краищата на детайлите за заваряване чрез стопяване или снемане на част от метала по заваряваните краища, като им се придава определена форма в съответствие с условията на заваряване. С.к. се осъществява чрез стъргане, фрезоване, кислородно рязане и т.н. В резултат на скосяването между събраните за заваряване краища се образува канал с определена форма, предназначен за запълване с допълнителен метал. Типът на скосяването се определя от напречното сечение на канала, напр. V-образно, U-образно, K-образно, X-образно и т.н.

СКРАП – Вж. *Метален лом.*

СКРЕПИТЕЛНИ ДЕТАЙЛИ – Вж. *Свързващи детайли.*

СЛЕДОПЕРАЦИОНЕН КОНТРОЛ (непр.т.) – Вж. *Операционен контрол.*

СЛЕДЯЩА СИСТЕМА – автоматична система, в която с помощта на обратна връзка се възпроизвежда с определена точност входната величина, чийто характер на изменение е неизвестен преди това. Структурната схема на С.с. включва права верига на въздействие и главна обратна връзка. По характера на работата си С.с. се разделят на системи с непрекъснато действие, импулсни и релейни. С.с. биват едноконтурни (с една обратна връзка) и многоконтурни (с няколко обратни връзки). Най-важната характеристика на С.с.

е точността на действието ѝ (следенето).

СЛЕДЯЩО ЗАДВИЖВАНЕ – устройство за преобразуване на маломощен сигнал в пропорционална за него скорост на преместване на управляваният обект при зададено натоварване. От С.з. зависи точността на обработеното изделие, качеството на повърхнините, производителността, надеждността и др. Основните параметри на С.з. са мощност, скорост, бързодействие и точност. С.з. се използват както в контурни системи с програмно управление, така и в позиционни.

СЛОЕСТА СТРУКТУРА – вж. *Ивична структура.*

СЛОЕСТИ МАТЕРИАЛИ – композиционни материали, състоящи се от няколко успоредни слоя на различни компоненти с различни свойства. С.м. са например биметалните материали, получени чрез плакиране или валцоване, металните и полимерните композиционни материали, армирани със слоеве от влакна, и др. С.м. намират приложение като звукопоглъщащи и конструкционни материали, магнитни и оптически материали, материали с битово предназначение и др.

СЛОЖЕН ПРЕВОД – предавателен механизъм, състоящ се от последователно или паралелно-последователно свързани зъбни групи. С него се постига по-голям брой честоти на въртене със сравнително по-малък брой зъбни колела. С.п. биват с множителна или със сумирана структура.

СЛОЖНО ФОРМООБРАЗУВАЩО ДВИЖЕНИЕ – формообразуващо движение, в резултат на което следите от точките на режещия ръб на инструмента върху обработвания детайл са криволинейни, различни от окръжност. С.ф.д. е резултат от едновременно извършване на две, а понякога и повече съставни или елементарни движения и може да се разглежда като тяхна сума. Напр. при зъбообработване, резбообработване и др.

СЛОЙ – 1. Зона от метала или сплавта, отличаваща се от основния материал по физико-хим. свойства. 2. Част от метала на заваръчен шев, получена при заваряване за един проход.

СЛУЧАЙНА ГРЕШКА при измерване – грешка, която при многократни измервания и отчитания на една и съща стойност на дадена величина при практически еднакви условия се изменя по абсолютна стойност и знак по начин, невъзможен за предвиждане.

СЛУЧАЙНИ ГРЕШКИ ПРИ ОБРАБОТВАНЕТО, грешки от разсейването – грешки при обработването, които са различни за отделните детайли от разглежданата съвкупност; тяхното появяване и точната им стойност не могат предварително да се определят, тъй като не се подчиняват на някаква определена закономерност. Напр. при обработване на серия отвори с един райбер се получава различие в техните размери, тъй като твърдостта и структурата на материала на отделните детайли е различна, съществува разлика в големината на техните прибавки и др.

СЛЯБА – полуфабрикат на металургичното производство, който представлява плоско стоманено тяло с правоъгълно напречно сечение. С. се получават чрез непрекъснато леене на стомана или чрез надлъжно валцоване на стоманен блок на слябинг (по-рядко на блуминг). С. са

предназначени за производството на валцовани стоманени листове.

СЛЯБИНГ – валцовъчна машина, предназначена за преработване на метални блокове в слябове. Отличителна конструктивна особеност на С. в сравнение с блуминга е наличието и на вертикални валци, предназначени за деформиране на страничните стени на металния блок.

СМАЗКИ – твърди, пластични и полутечни материали, които лесно се деформират при плъзгане и лесно се задържат върху движещи се повърхнини, не изтичат под действието на собственото си тегло или на центробежни сили. С. се използуват за мазане на машинни детайли и механизми, където задържането на течни масла е невъзможно. Според *хим. състав С. са: литиеви*, калциеви, бариеви, натриеви, бентонитови и др. Според предназначението си С. са: *антифрикционни* – предназначени за намаляване триенето и износването на триещи се възли и детайли; консервационни (защитни) – за предотвратяване или намаляване корозията на металните изделия при експлоатация и съхранение; уплътнителни – за херметизиране хлабините в механизмите.

СМЕСВАЩ ЛЕЯРСКИ ОХЛАДИТЕЛ – леярски охладител, в който формовъчният материал се охлажда чрез смесване, разбъркване и продухване с въздух.

СМЕСЕНА СИСТЕМА ЗА УПРАВЛЕНИЕ, комбинирана система за управление – система за управление на металорежеща машина, при която някои елементи на цикъла се управляват децентрализирано, напр. от датчици, а останалите – централизирано от централно командно устройство.

СМЕСИТЕЛНА ГОРЕЛКА – газова заваръчна горелка, при която горивният газ и кислородът постъпват с еднакво налягане 50 – 70 kPa и се смесват направо в смесителната камера на накрайника. С.г. се употребяват при наличност на ацетилен с високо налягане или на разтворен ацетилен в бутилки.

СМЕСОПОДГОТВИТЕЛНА ЛЕЯРСКА МАШИНА – леярска машина за приготвяне на формовъчни и сърцеви смеси, напр. колерганг, лопатъчен смесител и др.

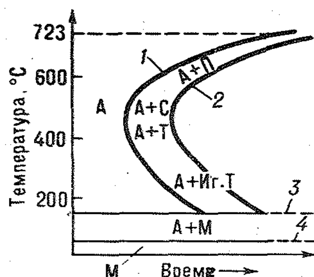
СМЕСОПОДГОТОВКА – процес на приготвяне на формовъчни смеси за леярски форми и сърца. С. включва отделни етапи, които зависят от вида на формовъчните смеси, обема на производството и степента на механизация. При най-широко използуваните влажни пясъчно-глинести (бентонитови) смеси С. се състои от следните етапи: подготовка на отработената формовъчна смес (раздробяване, сепариране, охлаждане, пресяване); подготовка на свежия кварцов пясък (сушене, охлаждане, пресяване); приготвяне на свързващото вещество – бентонита (в сухо състояние или във вид на водна емулсия), и на др. компоненти; дозиране и смесване в колерганг или друг вид смесител; аериране на сместа. С. в механизираните леярни цехове се извършва в специализирани смесоподготвителни инсталации, които се състоят от съответните технологични съоръжения и транспортни средства (лентови транспортьори, елеватори и др.).

СМИЛАНЕ в праховата металургия – процес на намаляване едрината на праховите частици, извършван в апарати с механично действие. С. бива сухо – без използу-

ване на течности, и мокро – в течна среда.

СМУЩАВАЩА СИЛА – Външна променлива сила, приложена към елемент (звено) и възбуждаща в него трептения или други смущаващи явления.

С-ОБРАЗНИ КРИВИ – кратко наименование на диаграмите на изотермичното фазово превръщане на аустенита, построени в координати температура – време (вж. фиг.). Върху диаграмите се нанасят точките, които отговарят на времето на началото и края на превръщане за всяка температура. Точките образуват криви, подобни на буквата С. С-о.к. имат голямо значение при анализа на превръщането на преохладения аустенит в стоманите.



Към ст. **С-образни криви**
С-образни криви за евтектоидна стомана:
А - аустенит; П - перлит; С - сорбит; Т - троостит; Иг. Т - иглен троостит; М - мартензит; **1** - начало на превръщането на преохладения аустенит; **2** - край на превръщането; **3** - начало на превръщането на аустенита в мартензит; **4** - край на превръщането

СМЯНА НА МАСЛАТА – периодична ремонтна операция, която се извършва от цеховите механици през време на прегледите и плановите ремонти по план-графика за ППР.

СОБСТВЕНИ ТРЕПТЕНИЯ, а в т о т р е п т е н и я – трептения (вибрации), които възникват в система без променливо външно въздействие – без постъпване на енергия отвън, а вследствие на произволно начално отклонение на тази система от устойчиво състояние. Характерът на С.т. се определя главно от параметрите на системата (маса, еластичност, инерционни моменти, индуктивност, ел. капацитет, ел. съпротивление и т.н.), а тяхната интезивност – от енергията, съхранена в системата. В реалните системи поради разсейването на енергията С.т. винаги затихват.

CO_2 ЗАВАРЯВАНЕ – вж. *Заваряване в защитна среда от CO_2.*

СОЛИДОЛ – консистентна антифрикционна смазка, използувана в плъзгащите и търкалящите лагери на различни машини. Отнася се към групата на сапунените мазилни вещества. За основа се взима промишлено масло със среден вискозитет, а като състител – калциева сол на висша мастна киселина. С. са мастни, получени с използването на мастни киселини на растителни масла, и синтетични , когато се използуват сапуни на синтетични мастни киселини.

СОЛИДУС – темпратурата на завършване на кристализацията на сплав или на началото на топенето.

СОЛНА ВАНА – стопена смес от соли, напр. в тигел, която се използува за нагряване на изделията или за поддържане на постоянна температура при термообработка или стопяване.

СОРБИТ – структурна съставка на стоманата, която представлява смес на ферит и цементит, образу-

ваща се от аустенита в резултат на дифузионно превръщане при охлаждане. Отличава се от перлита с по-фина дисперсна структура, която осигурява по-висока якост и износоустойчивост на стоманата.

СОРБИТИЗАЦИЯ – разновидност на закаляването; термична обработка на средновъглеродна стомана, състояща се в нагряването ѝ до 800 – 950°C, задържане при тази температура и охлаждане с определена скорост обикновено в масло, топла вода или струя сгъстен въздух. В резултат на С. стоманата получава сорбитна структура. С. се прилага широко при изработване на релси и бандажи за колелата на жп транспорта.

СОРБИТ ОТ ЗАКАЛЯВАНЕ – сорбит, който се образува непосредствено от преохладен аустенит при закаляване на стомана и се характеризира с пластинчата форма на цементитна фаза.

СОРБИТ ОТ ОТВРЪЩАНЕ – сорбит, който се образува при високотемпературно (450 – 650°C) отвръщане на закалена стомана и се характеризира със сферична форма на цементитната фаза. При еднаква твърдост със сорбита от закаляване С.о. е по-пластичен и по-жилав.

СОРМАЙТ – наименование на група лети високовъглеродни и високохромови железни сплави, съдържащи също никел и силиций и отличаващи се с голяма твърдост. Използват се за наваряване на бързоизносващи се повърхнини на детайли и инструменти.

СОРТИРОВЪЧНА МАШИНА – машина за сортиране на детайли (заготовки) в групи по размери; в съответствие с резултата от измерването се отваря нужният "прозорец", през който детайлът (заготовката) изпада в съответния приемен бункер.

СПЕКАЕМОСТ – способност на праховете, използвани в праховата металургия, да се превръщат в монолитно тяло при спичане. С. се определя от състава и свойствата на праховете, като зърненост, окисленост, състояние на кристалната решетка и др.

СПЕКТРАЛЕН АНАЛИЗ: 1. Н а т р е п т е н и я – метод за определяне спектъра на трептенията (вибрациите) или спектъра на честотите им. 2. Н а в е щ е с т в а – физически метод за качествен и количествен анализ на вещества, основан на изучаването на техните спектри – на изпускане (емисионен С.а.), на поглъщане (абсорбционен С.а.), на комбинационно разсейване на светлината, луминесценция, рентгенови. Прилага се в химията, астрофизиката, металургията, машиностроенето, при проучване на руди и т.н.

СПЕКТЪР НА ТРЕПТЕНЕТО – съвкупност от съответствуващи на хармоничните съставляващи стойности на величината, характеризираща трептенето (вибрацията), в която дадените стойности се разполагат по реда на нарастване на честотите на хармоничните съставляващи.
На периодичните трептения съответствува дискретен спектър, на непериодичните – непрекъснат спектър.

СПЕКТЪР НА ЧЕСТОТАТА, ч е с т о т е н с п е к т ъ р – съвкупност от честоти на хармоничните съставляващи на трептения, разположени по реда на нарастване. С.ч. бива дискретен и непрекъснат.

СПЕЦИАЛЕН ПАТРОННИК – патронник, предназначен за механизирано закрепване на детайли с по-слож-

на конфигурация (зъбни колела, тела на арматурни елементи и др.), както и на детайли, изискващи определено установяване в процеса на обработването. С.п. биват: двучелюстни, с изравнително действие, мембранни, палцови, със специални челюсти и др.

СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ НА ПРОИЗВОДСТВОТО – ограничаване номенклатурата на изработваните или ремонтираните изделия, близки по предназначение и конструкция, или ограничаване номенклатурата на процесите за изработване или ремонт на различни по предназначение и конструкция изделия. С.п. е предпоставка за по-рационална организация на производството, тъй като за сметка на намаляване на номенклатурата се увеличава серийността на произвежданите или ремонтираните изделия. С.п. се осъществява по промишлени отрасли, по групи предприятия, отделни предприятия и техни цехове и участъци. С.п. бива: предметна – по еднородна номенклатура на продукцията (напр. стругове, пробивни машини); технологична – по отделни видове технологични процеси (напр. леярско производство); детайлна – по производство на отделни типове детайли и възли (напр. лагери, оси, валове, зъбни колела). С.п. осигурява условия за механизация и автоматизация на производството, внедряване на поточни методи, намаляване на трудопоглъщаемостта и стойността на изделието.

СПЕЦИАЛИЗИРАНА АВТОМАТИЧНА ЛИНИЯ – автоматична линия за обработване на еднотипни изделия с определен диапазон на параметрите.

СПЕЦИАЛИЗИРАНА МЕТАЛООБРАБОТВАЩА МАШИНА – машина, предназначена за обработване на един или няколко типа детайли, сходни по конфигурация, с еднакви технологични изисквания, но различни по размери.

СПЕЦИАЛИЗИРАНА ЩАМПА – щампа за изработване само на даден детайл, съставена от монтажни единици и (или) детайли, използвани в различни щампи.

СПЕЦИАЛНА АВТОМАТИЧНА ЛИНИЯ – автоматична линия за обработване на точно определени по форма и размери изделия: при изменение на обекта на производство тези линии се преустройват (преработват). Използват се главно в масовото производство.

СПЕЦИАЛНА МЕТАЛООБРАБОТВАЩА МАШИНА – машина, предназначена за обработване на точно определени детайли от един типоразмер.

СПЕЦИАЛНА ЩАМПА – щампа за изработване само на даден детайл, съставена от монтажни единици и (или) детайли, използвани само в дадената щампа.

СПЕЦИАЛНИ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ – приспособления, които се използват при обработване на определен вид детайли. Те разширяват технологичните възможности на машините и повишават производителността на труда. С.п. се конструират в конструкторските бюра на технологичния отдел и се изработват в инструменталния цех на съответния завод. Някои С.п. във вид на допълнителни принадлежности се доставят заедно с машините от завода производител при заявяване от потребителя.

СПЕЦИФИКАЦИЯ НА ЕКИПИРОВКАТА – технологичен документ, съдържащ списък на технологичната екипировка, необходима за изпълнение на дадения технологичен процес.

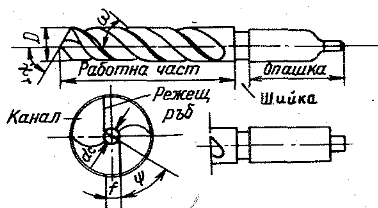
СПЕЦИФИКАЦИЯ НА МАТЕРИАЛИТЕ И ДЕТАЙЛИТЕ – технологичен документ в таблична форма, съдържащ данни за заготовките или детайлите като означение, наименование, материал, количество и разходни норми за материалите за всички съставни части на изделието. Заедно с конструкторската документация С.м.д. е основен документ, който се използва за комплектоване на изделията, за планиране на производството и за др. цели.

СПЕЦИФИКАЦИЯ НА ТЕХНОЛОГИЧНИТЕ ДОКУМЕНТИ – документ, който определя състава и комплектността на технологичните документи за изработване или ремонт на изделието. С.т.д. в общия случай се състои от следните раздели: *изделие, сглобяеми единици, детайли, комплекти, материали*. С.т.д. е задължителен документ при предаване на комплекта документи за микрофилмиране или от едно предприятие (организация) на друго.

СПЕЧЕНИ СПЛАВИ – вж. *Металокерамични материали.*

СПИНИНГОВАНЕ – вж. *Ротационно дълбоко изтегляне.*

СПИРАЛНО СВРЕДЛО, в и н т о в о с в р е д л о – свредло с винтови канали, което се използва за обработване на отвори в плътен материал или за разширяване на отвори, в които ще се нарязва резба или които ще се зенкероват или райбероват. С.с. има следните конструктивни елементи: работна част, шийка и опашка (вж. фиг.). Работната част има стружкови винтови канали, образуващи отпред съответно два режещи ръба. Винтовите канали биват с десен или ляв наклон, като свредлата с леви канали се използват предимно при работа на автомати. Двата главни режещи ръба са свързани с напречния режещ ръб под ъгъл ψ. При работа свредлото извършва въртеливо главно и подавателно осово движение.



Към ст. **Спирално свредло**

СПИРОИДНА ПРЕДАВКА – хиперболоидна предавка от втори род, при която началните повърхнини на зъбните колела са конусни и малкото зъбно колело – червякът – има винтови зъби. С.п. работи като червячна предавка и осигурява предавателни отношения до 300 и повече. Поради сложността на изработване и ниския к.п.д. С.п. имат ограничено приложение.

СПИЧАНЕ, а г л о м е р а ц и я – процес на получаване на твърди материали във вид на късове от прахообразни (дребнозърнести) материали при нагряване без стопяване на компонентите (С. в твърда фаза) или стопяване на един от компонентите (С. в течна фаза). С. може да се извършва и с прилагане на известно налягане (С. под налягане). Намира приложение в праховата металургия.

СПЛАВИ – сложни вещества, състоящи се от два или повече мета-

лургично взаимодействуващи компонента (хим. съединения или твърди разтвори). С. биват метални и неметални. Металните С. се състоят или само от метали (напр. месингите са С. на мед и цинк), или от метали, съдържащи малки количества неметали (напр. стоманите и чугуните са С. на желязото и въглерода). Вж. *Алуминиеви сплави, Берилиеви сплави, Волфрамови сплави* и т.н. Неметалните С. се състоят от неметални вещества (напр. гранита и базалта са С. на естествени силикати; стъклото – С. на изкуствени силикати и т.н.). Обикновено С. се получават при втвърдяване на стопилки от два или няколко компонента, но могат да се получат и чрез дифузионно насищане, отлагане от газова фаза, спичане. Свойствата на сплавите зависят от техния хим. състав и структура.

СПЛЕСКВАНЕ – ковашко-пресова операция – пластично деформиране, в резултат на което се намалява височината на заготовката, а се увеличава площта на напречното ѝ сечение (вж. фиг.). С. се извършва в горещо или студено състояние на заготовката на ковашко-пресови машини и автомати. В някои случаи С. се прилага като междинна операция при коването за повишаване на пластичността и жилавостта на метала.

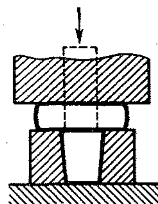
СПОЕНА КОНСТРУКЦИЯ – конструкция, изработена чрез спояване на детайлите. Напр. твърдосплавен металорежещ инструмент, чиито режещи пластини са споени към тялото.

СПОЕНО СЪЕДИНЕНИЕ – неразглобяемо съединение на две или повече части, получено чрез спояване. С.с. биват: челни, с припокриване, ъглови и др.

СПОМАГАТЕЛЕН КАТОД – допълнителен катод, който е разположен по такъв начин, че може да поема върху себе си част от тока от някои повърхнини на електролитно покривания детайл, върху които при отсъствие на спомагателен катод би се получила плътност на тока, повисока от необходимата.

СПОМАГАТЕЛЕН МАТЕРИАЛ – материал, изразходван заедно с основния при изпълнение на технологичен процес. Напр. охлаждаща течност при рязане, флюс при заваряване или леене.

СПОМАГАТЕЛЕН ПРЕВОД – превод, служещ за предаване и регулиране на спомагателните движения на машината. Напр. превод за бързо установъчно придвижване на работен орган на металорежеща или др. машина.



Към ст. **Сплескване**

СПОМАГАТЕЛЕН ХОД – завършена част от преход, състояща се от еднократно преместване на инструмента спрямо обработвания детайл, което не е съпроводено с изменение на формата, грапавостта на повърхнините и свойствата на обработвания детайл, но е необходимо за изпълнение на работния ход. Напр. напречното преместване на ножа при струговане на стъпален де-

тайл при преминаване от един диаметър на друг.

СПОМАГАТЕЛНА КОМАНДА – команда, определена по стандарта на ISO за изпълняване на спомагателна функция. Това са команди за включване-изключване на охлаждащата течност, смяна на инструмент, затягане, освобождаване и т.н.

СПОМАГАТЕЛНА УСТАНОВЪЧНА БАЗА – установъчна база, разположението на която спрямо обработваната повърхнина няма съществено значение за работата на детайла в готовото изделие.

СПОМАГАТЕЛНИ ДВИЖЕНИЯ – движения, извършвани от възлите или агрегатите на машината, които изпълняват спомагателни функции преди започване на обработването, през време на обработването и след неговото завършване. Към С.д. се отнасят движенията за закрепване и освобождаване на обработвания детайл, за затягане и освобождаване на металообработващия инструмент, установъчни, делителни, обхождащи движения и др.

СПОМАГАТЕЛНО ВРЕМЕ – времето, през което се извършват действия, спомагащи изпълнението на основната работа, които се повтарят на всяко изделие, или след обработването на определен брой изделия. С.в. се изразходва за: управление на машината; подвеждане и отвеждане на инструмента; установяване и снемане на детайла; установяване и снемане на инструмента през време на работа; измерване на детайла при неговото обработване. С.в. бива ръчно, машинно-ръчно и машинно-автоматично в зависимост от степента на механизация на операциите и припокрито или неприпокрито в зависимост от това, дали съвпада или несъвпада с основното време.

СПОМАГАТЕЛНО ПРОИЗВОДСТВО – производство и (или) подготовка на материали, заготовки и средства, необходими за основното производство. Напр. изработване и ремонт на технологичната екипировка, производството или подаването на сгъстен въздух, топлинна и ел. енергия и т.н. С.п. се осъществява в спомагателните цехове и участъци на предприятието, обслужващи основното производство.

СПОМАГАТЕЛНО СРЕДСТВО ЗА ИЗМЕРВАНЕ – средство за измерване, което служи за измерване на влияещите величини или на величините, които характеризират метрологичните качества на дадено средство за измерване по време на неговото използуване или изпитване. Напр. либела за проверка хоризонталността на везни и т.н.

СПОЯВАНЕ – технологичен процес за получаване на монолитно неразглобяемо съединение между детайли чрез допълнителен метал или сплав (припой) с точка на топене, по-ниска от тази на материала на детайлите. Припоят в течно състояние умокря спояваните детайли, запълва междината между тях под действието на капилярни сили, а след това се втвърдява и образува съединението. С. се прилага за съединяване на метали, неметали или метали с неметали (напр. керамика, стъкло и др.). С. на металите условно се дели на С. с мек (нискотемпературен, леснотопим) припой и с твърд (високотемпературен, труднотопим) припой.

СПОЯВАНЕ В ПЕЩ – спояване с твърд припой, при което температурата на спояване се постига чрез загряване на детайлите в пещ (пламъчна или електрическа – със или без защитна атмосфера или с вакуум).

СПОЯВАНЕ С ПОЯЛНИК – спояване с нискотемпературен припой, което се осъществява с поялник, т.е. от топлината, акумулирана в металната маса на поялника, който служи и за подаване на отделни порции от припоя и за разпределянето му по шева.

СПОЯВАНЕ ЧРЕЗ ЗАЛИВАНЕ – спояване, при което припоят запълва междината между спояваните части (по-голяма от 0,5 mm), като се излива в нея.

СПОЯВАНЕ ЧРЕЗ ПОТОПЯВАНЕ – спояване, което се осъществява чрез потопяване на спояваните детайли в разтопен припой, сол или флюс.

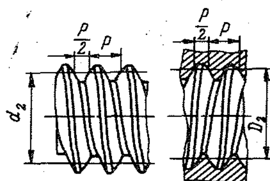
СРАБОТВАЕМОСТ НА ЛАГЕРНИЯ МАТЕРИАЛ – свойство на антифрикционния лагерен материал да намалява силата на триене, температурата и интензивността на износване в процеса на работа при постоянни външни условия.

СРАВНИТЕЛЕН КОНТРОЛ (непр. т.) – вж. *Контрол по контролен образец.*

СРАВНИТЕЛНИ ИЗПИТВАНИЯ – провеждани в еднакви условия изпитвания на два или повече обекта за сравняване характеристиките на тяхното качество.

СРЕБРО (Ag) – хим. елемент, ат.н. 47, ат.м. 107,868. С. е бял, пластичен, благороден метал с равнинноцентрирана кубична решетка; плътност 10 500 kg/m^3; т.т. 960,8°С. Получава се от оловни и медни концентрати по пирометалургичен начин. С. е хим. устойчиво – при стайна температура не се окислява. От металите има най-висока отражателна способност, топлопроводност и електропроводност. Лесно се обработва чрез пластична деформация. С. се използува предимно във вид на сплави за сечене на монети, за изработване на бижутерийни и битови изделия, във фотографията, електротехниката, електрониката и др. Чистото С. се употребява за изработването на контакти и припои, за посребряване на електровакуумни уреди в сребърно-цинковите акумулатори и др.

СРЕДЕН ДИАМЕТЪР НА РЕЗБА – диаметър на въображаем цилиндър, съосен с резбовата повърхнина, чиято образуваща пресича профила на резбата по такъв начин, че отрязъкът от пресичането с канавката да бъде равен на половината от номиналната стъпка (вж. фиг.).



Към ст. **Среден диаметър на резба**
d$_2$ - среден диаметър на външна резба; **D$_2$** - среден диаметър на вътрешна резба; **P** - стъпка на резбата

СРЕДНА ЗОНА НА ПЛАМЪКА, в ъ з с т а н о в я в а щ а з о н а н а п л а м ъ к а, – зона на нормален заваръчен пламък, намираща се в непосредствена близост до ядрото на пламъка и характеризираща се с липса на свободен кислород или въглерод.

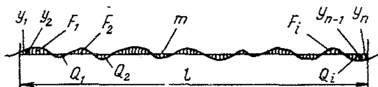
СРЕДНА ЛИНИЯ НА ПРОФИЛА, *m* – линия, която има формата на номиналния профил и дели измерения профил така, че в границите на базовата дължина *l* сборът на квадратите на разстоянията (y_1, y_2, ...,

y_{n-1}, y_n) на точките на измерения профил до тази линия да бъде минимален (вж. фиг.). С.л.п. в границите на базовата дължина дели измерения профил така, че сумите от площите F_i и Q_i, затворени между тази линия и профила от двете ѝ страни, са равни помежду си, т.е.

$$\sum_{i=1}^{k} F_i = \sum_{j=1}^{p} Q_i,$$

където i е броят площи над средната линия, а j – броят площи под средната линия.

С.л.п. се използува при определяне на грапавостта на повърхнини.



Към ст. **Средна линия на профила**

СРЕДНА ОТРАБОТКА МЕЖДУ ОТКАЗИТЕ – средноаритметичното отработено време или обем работа между отказите на машини или съоръжения за установен процес на експлоатация.

СРЕДНОАРИТМЕТИЧНО ОТКЛОНЕНИЕ ОТ СРЕДНАТА ЛИНИЯ НА ПРОФИЛА, R_a – средноаритметично от абсолютните стойности на отклоненията на измерения профил ($y_1, y_2, ..., y_n$) до средната му линия в границите на базовата дължина

$$R_a = \frac{1}{l}\int_0^l |y|\,dx;$$

приблизително $R_a = \dfrac{\sum_{i=1}^{n} |y_i|}{n}$,

където i са дискретните стойности на функцията y в границите на базовата дължина. Използува се при определяне на грапавостта на повърхнините. Числените стойности на R_a са редици стандартни числа, подредени в геометрична прогресия с показател 1,25 (стандартната редица $R10$ – 0,008; 0,010; ...100) – вж. фиг. към ст. *Средна линия на профила*.

СРЕДНО ВРЕМЕ ЗА ВЪЗСТАНОВЯВАНЕ РАБОТОСПОСОБНОСТТА – средно време за откриване и отстраняване на един отказ в изделието. С.в.в.р. зависи от професионалната подготовка на обслужващия персонал, наличните резервни части, състава на апаратурата за контрол и средствата за търсене и локализиране на местата на отказа.

СРЕДНОВЪГЛЕРОДНА СТОМАНА – вж. *Въглеродна стомана*.

СРЕДНОКВАДРАТИЧНО ОТКЛОНЕНИЕ ОТ ПОКАЗАНИЯТА – показател, характеризиращ разсейването на показанията на средството за измерване при редица от n измервания, определен с формулата

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n}(x_i - \bar{x})^2}{n-1}},$$

където X_i е i-тото показание на уреда (1, 2, 3 ...), а $\bar{X}$ е средноаритметичното на разглежданите n показания.

СРЕДНОЛЕГИРАНА СТОМАНА – вж. *Легирана стомана*.

СРЕДНО НАПРЕЖЕНИЕ, σ_m, τ_m – статичният компонент на напрежението; средноалгебрично на максималното и минималното напрежение.

СРЕДНОТЕМПЕРАТУРНО ОТВРЪЩАНЕ НА СТОМАНАТА – отвръщане на стоманата в температурния интервал 250 – 500°С, с цел получа-

ване на дисперсни продукти от разпадане на мартензита и намаляване на вътрешните напрежения. Обикновено се получава структура "троостит от отвръщане".

СРЕДСТВА ЗА ИЗМЕРВАНЕ – технически средства, предназначени за извършване на измервания и имащи нормирани метрологични свойства. С.и. обхващат мерките и измервателните уреди и се разделят на С.и. на линейни размери и С.и. на ъглови размери, а има и комбинирани – за измерване на линейни и ъглови размери.

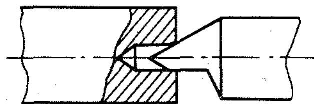
СРЕДСТВА ЗА ИЗПИТВАНЕ – преобразуватели, инструменти, уреди, стендове и машини, с които се осъществява изпитването на материалите и изделията. Към С.и. се отнасят и средствата за обработване на информацията от изпитването.

СРЕДСТВА ЗА КОНТРОЛ – средства, използувани за определяне на зададените гранични стойности на измерваната величина. Към С.k. се отнасят калибри, преобразуватели с дискретни сигнали, гранични индикатори и др.

СРЕДСТВА ЗА ТЕХНОЛОГИЧНО ЕКИПИРАНЕ – съвкупност от машини, технологична екипировка и средства за автоматизация и механизация на основните и спомагателните операции.

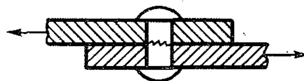
СРОК НА СЪХРАНЯЕМОСТ, T_{cx} – времето на съхранение и (или) транспортиране на изделието при определени условия, в течение на което се запазват стойностите на дадени показатели в установени граници. Тъй като съхраняемостта е елемент на надеждността, С.с. зависи и от надеждността на изделието.

СРЯЗАН ЦЕНТЪР – неподвижен център, на който е изрязана част от базиращия конус по дължината на оста му, което дава възможност при струговане да се обработи с режещия инструмент челната повърхнина на детайла (вж. фиг.).



Към ст. **Срязан център**

СРЯЗВАНЕ – разрушаване, при което под действието на две равни сили, насочени противоположно по две близки успоредни директриси, частите на материала се плъзгат една спрямо друга по равнина. С. се съпътствува винаги от смачкване, огъване и др. С. означава също разрушаване на болтове, нитове, шпилки перпендикулярно на оста им (вж. фиг.).



Към ст. **Срязване**

СРЯЗВАНЕ НА ЗЪБА – срязване на част от номиналната повърхнина на зъба на обработваното зъбно колело в резултат на интерференция на зъбите при зацепването по време на обработването.

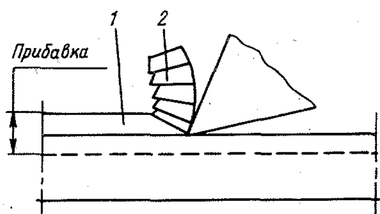
СРЯЗВАН СЛОЙ – част от прибавката, която се снема от обработвания детайл за един проход и се превръща в стружка (вж. фиг.).

СТАБИЛНОСТ НА ТЕХНОЛОГИЧНИЯ ПРОЦЕС – способност на технологичния процес да запазва параметрите си в зададени граници в те-

чение на определено време без външна намеса, като осигурява необходимото качество на произвежданата продукция.

СТАБИЛНОСТ НА ТЕХНОЛОГИЧНАТА СИСТЕМА, j – способността на технологичната система да се съпротивлява на действуващите в процеса на обработването сили. С.т.с. се изразява чрез отношението между нормалната (радиалната) съставка на силата на рязането F_y и отместването y на режещия ръб на инструмента спрямо детайла при деформирането, отчитано в същата посока, т.е.

$$j = \frac{F_y}{y} \text{ N/m.}$$



Към ст. **Срязван слой**
1 - срязван слой; **2** - непрекъсната елементообразна стружка

СТАНДАРТЕН РЕД ОТ ЛИНЕЙНИ РАЗМЕРИ – ред от нормални линейни размери (диаметри, дължини, височини и др.), определени от стандарта и предназначени за избор на номиналните размери на изделията от всички отрасли на промишлеността. С.р.л.р. представлява редица от стандартни числа, образувани от геометрична прогресия, препоръчани с цел намаляване на разходите на материали, енергия и т.н. (Вж. *Нормален диаметър*).

СТАНДАРТИЗАЦИОНЕН КОНТРОЛ – 1. Проверка на действително получените стойности на всички характеристики, включени в стандартите, и на стандартите като цяло. 2. Научнообоснована проверка на закономерностите, водещи до оптимално внедряване, спазване и приложение на стандартите и на всякакви видове стандартизационни разработки.

СТАНДАРТИЗАЦИЯ – дейност за установяване и прилагане на единни норми, правила, методи, величини, означения, качествени и технически изисквания, параметрични редове, процеси и др. в определена област и при участие на всички заинтересовани страни, за да се постигне оптимална икономия и запазване (съхраняване) на материалните ценности за нуждите на обществото при спазване на условията за експлоатация (използуване) и изискванията за безопасност. С. има за основа прогресивните резултати на науката и практиката и определя не само настоящото, но и бъдещото развитие, като насочва към повишаване на производителността на труда и качеството на продукцията.

СТАНДАРТНИ ОБРАЗЦИ – вещества (материали) с достатъчно точно известни и удостоверени стойности на специфичните за тях параметри, наричани еталони. С.о. количествено характеризират съдържанието на елементи, на съединения: свойствата на дадено вещество, някои технически параметри. С.о. се използуват при провеждане на метрологични работи и контрол на качеството на суровини, метали, сплави, горивo-смазочни материали и др. Общите изисквания към С.о. са

стандартизирани. В народното стопанство на НРБ се допускат само С.о., утвърдени от БДС.

СТАНИОЛ – сребърнобели, лъскави и много тънки (0,008 ÷ 0,13 mm) листове или ленти от калай или негови сплави с оловото. Използват се в електротехниката за изработване на кондензатори, в хранителната промишленост за опаковки и за др. цели. С. се измества в промишлената практика от алуминиевото фолио.

СТАРЕЕНЕ – изменение на свойствата и структурата на металите и сплавите с появата на нови фази в резултат на разпадане на преситен твърд разтвор и довеждане до поравновесно състояние. С. бива естествено, когато портича без нагряване при по-продължително време, и изкуствено, когато металът се нагрява и задържа до определена температура. Върху С. оказват влияние легирането, студената пластична деформация и др. фактори. В резултат на С. се изменят съществено механичните, електрическите и магнитните свойства на сплавите. С. се прилага за уякчаване на метали и сплави, за подобряване на характеристиките на магнитнотвърдите материали, за стабилизиране свойствата и размерите на изделията и др.

СТАРЕЕЩИ СПЛАВИ – сплави, на които свойствата се изменят в резултат на стареенето им.

СТАТИЧНО БАЛАНСИРАНЕ – Вж. *Статично уравновесяване.*

СТАТИЧНО УРАВНОВЕСЯВАНЕ, с т а т и ч н о б а л а н с и р а н е – уравновесяване на детайла с противотежест с определена маса в произволно избрана равнина, въз основа на условието, че детайлът е в равновесие, ако центърът на тежестта му лежи на оста на въртене.

СТАЦИОНАРЕН ПЕСЪКОМЕТ – неподвижен песъкомет с две въртящи се рамена, чрез които песъкометната глава се премества. С.п. обслужва сравнително голяма площ и дава възможност за равномерно уплътняване на леярските форми. При С.п. леярските каси и моделните плочи се подават в работната зона на песъкомета.

СТАЦИОНАРЕН ПОТЕНЦИАЛ НА КОРОЗИЯТА – потенциал, който металът добива при протичане на корозионния процес без външна поляризация.

СТАЦИОНАРНО СГЛОБЯВАНЕ – сглобяване, извършвано на едно работно място, където се подават всички необходими детайли или възли.

СТЕГНАТОСТ – абсолютната стойност на разликата между диаметрите на отвора и на вала преди сглобяването в случаите, когато тази разлика е отрицателна, т.е. когато размерът на вала е по-голям от размера на отвора.

СТЕЛИТ – общо наименование на група твърди сплави на кобалтова основа, съдържащи още хром, волфрам, желязо, никел, силиций, въглерод, а по-рядко бор или молибден. С. има голяма твърдост при високи температури, износоустойчивост, корозионна устойчивост и др.; не е ковък и не може да се обработва чрез рязане. Използва се във вид на отливки или за наваряване на металорежещи инструменти и детайли, чиито повърхности са подложени на износване чрез триене; наварените слоеве не се подлагат на допълнително термично обработване.

СТЕНД ЗА УРАВНОВЕСЯВАНЕ – стенд за динамично уравновесяване

на въртящи се детайли (ротори на турбини, валове, вретена и др.), при които стойността и мястото на неуравновесената маса се определя от индукционни преобразуватели и др. чрез измерване на амплитудата и фазата на трептенията.

СТЕПЕНЕН ПРЕВОД – предавателен механизъм, при който честотите на въртене на крайното звено са подредени дискретно в някакъв ред – геометричен или аритметичен. С.п. биват ремъчни, зъбни, зъбно-ремъчни. Според вида на движението С.п. биват: главни и подавателни, а според структурата – с множителна и със сумарна структура.

СТЕПЕН НА ДЕФОРМАЦИЯ – относителната деформация, характеризираща общото формоизменение на подложеното на деформиране тяло.

СТЕПЕН НА ИЗКОВАВАНЕ – степен на деформация при коване, която се определя като отношение на площта на напречното сечение на заготовката към тази на готовата изковка. От стойността на С.и. зависи структурата на метала, която определя разликата в механичните свойства в надлъжно (спрямо направлението на влакната) и напречно направление. С.и. влияе върху пластичните свойства на стоманите – напречно свиване, удължаване, якост на удар, а също върху издръжливостта им (якостта на циклично натоварване).

СТЕПЕН НА КАЧЕСТВО НА ПРОДУКЦИЯТА – равнище на качеството на продукцията спрямо стойностите на показателите, определени от стандартите, техническата документация и договорите.

СТЕПЕН НА ТОЧНОСТ НА ЗЪБНИ КОЛЕЛА И ПРЕДАВКИ – зададеното за определени зъбни колела и предавки, допустимо несъответствие между действителните и номиналните стойности на техните параметри, определено по нормите на точност. Определят се дванадесет С.т.з.к.п., означавани по реда на намаляване на точността с числата 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 и 12, съгласно БДС 3296–79.

СТЕПЕН НА УЯКЧАВАНЕ – относително повишаване стойността на даден параметър на съпротивляемостта на материала на разрушаване или пластична деформация в резултат на уякчаваща повърхностна пластична и (или) термична обработка.

СТЕПЕННО ЗАКАЛЯВАНЕ на стоманата – закаляване, при което нагретият до аустенитната област стоманен детайл първо се поставя (потопява) в среда с температура, малко по-висока от температурата на началото на мартензитното превръщане и се задържа за изравняване на температурата по цялото сечение и след това се охлажда на въздух. В резултат на С.з.с. аустенитно-мартензитното превръщане протича по целия обем на детайла едновременно, поради което се намаляват фазовите вътрешни напрежения и деформациите при закаляване.

СТЕПЕННО ОТВРЪЩАНЕ – отвръщане със задържане отначало при една, а след това при друга, по-ниска температура.

СТЕПЕННО СПОЯВАНЕ – спояване, при което за едно и също изделие се използват няколко вида припои с различна температура на топене, като най-напред се спояват съединенията с припоя, който има най-висока температура на топене.

СТЕПЕННО СТАРЕЕНЕ – стареене със задържане отначало при една, а

след това при друга температура с цел да се получат желаните свойства.

СТИЛОМЕТЪР – оптичен уред с фотометерично устройство за бърз количествен спектрален анализ на метални сплави и минерали.

СТИЛОСКОП – оптичен уред за бърз качествен анализ на хим. състав на стомана и др. сплави по спектъра на излъчването.

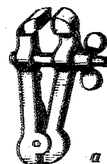
СТИСКА – приспособление за затягане и задържане на детайли в процеса на обработване или сглобяване. С. се състои от тяло и две челюсти (неподвижна и подвина), между които се затяга детайлът (вж. фиг.). Приближаването на челюстите и затягането им се осъществява чрез винт или ексцентрик ръчно, пневматично или хидравлично. С. биват ковашки, шлосерски и машинни.

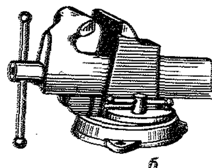
СТОЙКА – 1. В машините и уредите – вертикален призматичен елемент с относително голяма височина, носещ основните механизми и работни органи на машината. 2. В теорията на машините и механизмите – звено от механизма, прието за неподвижно.

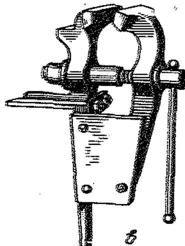
СТОЙКОВА МАШИНА – машина, при която главният елемент на носещата конструкция е стойка, напр. *стойкова пробивна машина*; едностойкова или двустойкова надлъжно-фрезова машина и др.

СТОЙКОВА ПРОБИВНА МАШИНА – едновретенна вертикална пробивна машина, чиято основна носеща част (тялото) е вертикална стойка, върху която са изработени направляващи за водене на подавателния механизъм с вретеното и работната *конзолна маса* (вж. фиг.).

СТОЙНОСТ НА ЕДНО ДЕЛЕНИЕ НА СКАЛАТА – разликата в стойностите на дадена величина, съответстващи на две съседни резки на скалата.





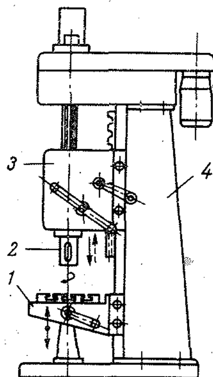


Към ст. **Стиска**
Шлосерски стиски:
а - ръчна; б - паралелна (с въртяща основа); в - ковашка

СТОЙНОСТ НА РЕМОНТА – сумата от всички разходи, свързани с ремонта, в т.ч. разходите за труд и материали при изработване на документация, демонтаж, изработване на нови детайли, възстановяване на износени детайли, транспорт, монтаж и др.

СТОЙНОСТ НА ТЕХНИЧЕСКОТО ОБСЛУЖВАНЕ – стойността на разходите за извършване на едно

техническо обслужване на изделието (разходите за труд, резервни части, материали и др.).



Към ст. **Стойкова пробивна машина** **1** - конзолна маса; **2** - вретено; **3** - подавателен механизъм; **4** - стойка

СТОМАНА – деформируема сплав на желязо с въглерод (до 2%) и др. елементи. Според хим. си състав С. биват въглеродни и легирани; въглеродните биват нисковъглеродни (до 0,25% С), средновъглеродни (от 0,25 до 0,60% С) и високовъглеродни (от 0,60 до 2% С), и съдържат манган (до 0,8%), силиций (до 0,5%), мед (до 0,3%) и др. елементи. Легираните С. биват нисколегирани (до 2,5% легиращи елементи), средноолегирани – над 2,5 до 10% и високолегирани – над 10%. Според предназначението си С. биват конструкционни, инструментални и със специално предназначение. Според съдържанието на вредни примеси С. биват – обикновено качество, качествени и висококачествени, а според степента на откисляване – кипящи, спокойни и полуспокойни С. Основни агрегати за поризводството на С. са мартеновите, конверторите и ел. пещи; получената в тях С. се нарича съответно мартенова, конверторна и електростомана. При означаването на С. първите две цифри показват средното съдържание на въглерода в стотни от процента, за конструкционните С., а в десети от порцента за легираните инструментални С. Легиращите елементи се означават с букви: хром – Х, манган – Г, силиций – С, никел – Н, молибден – М, ванадий – Ф, волфрам – В, цирконий – Ц, титан – Т, бор – Р, алуминий – Ю, мед – Д, ниобий – Б, кобалт – К, азот – А, фосфор – П, а с цифри вдясно от буквата – тяхното средно процентно съдържание над 1,5%. Напр. С. марка 1Х17Н2А съдържа 0,11 – 0,17% въглерод, 16 – 18% хром, 1,5 – 2,5 никел, а буквата А означава, че С. е висококачествена. Ако след буквата няма цифра, това означава, че съдържанието на легиращия елемент е по-малко от 1,5%, напр. С. марка 12ХН2А съдържа по-малко от 1,5% хром. С. е основен конструкционен материал за машиностроенето и др. отрасли на техниката.

СТОПРОЦЕНТОВ КОНТРОЛ (непр. т.) – вж. *Пълен контрол.*

СТОПЯЕМ МОДЕЛ – еднократен леярски модел, който служи за изработване на отливки по метода на леене със стопяеми модели. С.м. се изработва чрез пресоване в разглобяема форма (метална, пластмасова или гипсова) на пастообразна или течна смес от леснотопими материали (парафин, стеарин, церезин, каменовъглен восък, полиетилен и др.) с т.т. 60 – 140°С и температура на размекване над 40°С. След втвърдяване на моделната смес пресформата се отваря и готовият модел се изважда (вж. *Леене със стопяеми модели*).

СТОЯЩ МАНИПУЛАТОР – манипулатор, закрепен неподвижно към пода или зад машината в непосредствена близост на обслужваната работна зона и системата (палет, конвейер или др.), доставяща заготовките и отвеждаща детайлите след изпълнение на предвидената операция. С.м. биват без и с въртящи се хващащи механизми. Използуват се за автоматично захранване на металорежещи машини с ЦПУ със заготовки.

СТРАНА НА РЕЗБАТА – част от винтовата повърхнина на резбата, която в равнината на осовото сечение е права линия (вж. фиг. към ст. *Връх на резбата*).

СТРАНИЧНА ХЛАБИНА НА ЗЪБНАТА ДВОЙКА – разстояние между страничните повърхнини на зъбите на зъбната двойка, осигуряващо свободното завъртане на едно от зъбните колела при неподвижно друго колело. Измерването на С.х.з.д. се извършва на контролно-обкатна (контролно-обхождаща) машина при положение на зъбната двойка, съответствуващо на исканите условия на зацепване по разположение, форма и размери на петното на допиране и кинематичните свойства.

СТРЕЛКА – показалец, прикрепен към подвижна част на измервателен уред и предназначен за наблюдаване на стойности върху скàла при измерване. Размерите на стрелката се регламентират в зависимост от размерите на деленията на скàлата и разстоянията между тях.

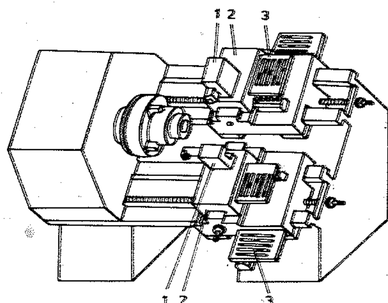
СТРУГ – металорежеща машина, при която главното работно движение е въртеливо и се извършва от детайла, а подавателното е праволинейно в две взаимноперпендикулярни направления и се извършва от режещия инструмент – нож; режещият инструмент извършва и установъчните движения. С. могат да обработват външни и вътрешни цилиндрични, конусни, челни и профилни повърхнини, да нарязват външни и вътрешни резби, да пробиват, зенкеровăт и райберовят отвори, да извършват отрязване, прорязване и др. операции. Основен параметър на струговете е максималният обработваем диаметър на заготовката над тялото на машината, а на обработващите само прътов материал – максималният диаметър на обработваемия прът. С. биват: универсални, револверни, копирни, каруселни, многоножови, продукуционни, челни, затиловъчни, автомати, полуавтомати и др. (вж. фиг.). Според степента на универсалност С. се разделят на универсални, специализирани и специални. Универсалните стругове са предназначени за обработване на широка номенклатура ротационни детайли от единичното и дребносерийното производство. Те могат да бъдат с ръчно или с програмно управление. Специализираните С. обработват сходни по конфигурация детайли, но от различни типоразмери. Те имат висока степен на автоматизация и се използуват в едросерийното производство, където се налага рядко пренастройване. Такива са например многоножовият струг, затиловъчният струг и др. Специалните С. са предназначени за обработване на детайли от един типоразмер. Според броя на вретената С. биват едновретенни и многовретенни, а според разположението на оста на вретеното – хоризонтални и вертикални.

СТРУГАР – професия на лице, което работи на струг, пробивно-разстъргваща и координатна машина или обработващ център. Възможни

специализации – С. на универсални стругове, С. – автоматчик.

СТРУГАРСКИ НОЖ – Вж. *Нож*.

СТРУГАРСТВО – Вж. *Струговане*.



Към ст. **Струг**
Многоножов струг с кинематично програмно управление
1 - ножодържачи; 2 - супорти; 3 - лайстни с гърбици

СТРУГОВ АВТОМАТ – струг, при който са автоматизирани всички основни и спомагателни движения, необходими за изпълнение на технологичния цикъл. С.а. е предназначен за обработване с няколко инструмента на ротационни детайли със сложна конфигурация. Ако установяването и свалянето на обработваните детайли се извършва ръчно, тогава е стругов п о л у а в т о м а т. С.а. и струговите полуавтомати биват според: броя на вретената – едновретенни и многовретенни; разположението на вретената – хоризонтални и вертикални; предназначението – универсални и специализирани; вида на заготовката – прътови и патронникови; характера на работата – напречнопрофилни (револверни) и надлъжнопрофилни.

СТРУГОВАНЕ – обработване чрез рязане на външни, вътрешни и челни повърхнини на струг с режещ инструмент – стругарски нож. Според изискванията към обработената повърхнина С. може да бъде грубо, получисто, чисто и фино, като се постига до втора степен на точност на повърхнините и грапавост R_a до 0,32 μm. Според обработваните повърхнини С. бива: обстъргване, разстъргване, подрязване, отрязване, прорязване и резбонарязване.

СТРУГОВ ПОЛУАВТОМАТ – Вж. *Стругов автомат*.

СТРУЖКА – деформираният и отделен от заготовката слой от прибавката чрез рязане. В зависимост от физико-механичните свойства на обработвания материал, геометричните елементи на режещия инструмент и режима на рязане С. биват: непрекъснати (лентообразни) и прекъснати – елементообразни, откъртващи се и пръскащи се (Вж. фиг. към ст. *Срязван слой*).

СТРУЙНО ПОЧИСТВАНЕ – начин за почистване на отливки със струя сачми или пясък, създавана от специален струен апарат с помощта на сгъстен въздух. С.п. се извършва в камери, във въртящи се проходни маси и в барабани.

СТРУКТУРА НА АБРАЗИВЕН ИНСТРУМЕНТ – характеристика на абразивния инструмент, определяща се от количественото съотношение и взаимното разположение на абразивните зърна, свързката и порите. Инструментите се произвеждат с 12 – 13 разновидности (номера) на структурата. По-малките номера съответстват на по-плътна структура (разстоянието между зърната е по-малко), а по-големите номера – на по-открита – пореста структура.

СТРУКТУРА НА ДИАМАНТНИЯ СЛОЙ – взаимното разположение и количественото съотношение на диамантните зърна и свръзката в диамантния слой.

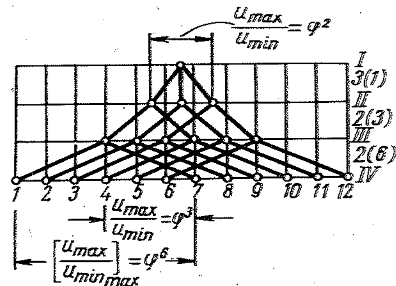
СТРУКТУРА н а м е т а л – характер и взаимно разположение на кристалните зърна в микроструктурата, на фазите в микроструктурата и на атомите в кристалната решетка. С. зависи от хим. състав, начина на получаване, условията на кристализация, условията на обработка чрез налягане, термична обработка и т.н. Главните методи за изучаване на С. са светлинната и електронната микроскопия, рентгеноструктурният анализ и наблюдението на микрошлифове с невъоръжено око или с лупа.

СТРУКТУРА НА ПРЕДАВАТЕЛЕН МЕХАНИЗЪМ – условно графично или математично изразяване на кинематичните връзки в предавателния механизъм.

СТРУКТУРА НА РЕМОНТНИЯ ЦИКЪЛ – ред на ремонтните операции – планови прегледи (П), текущи (Т) и основни (О) ремонти, който зависи от характерните особености на машината и производствените условия. С.р.ц. при металорежещите машини може да има следния вид: О-П-Т-П-Т-П-Т-П-Т-П-Т-П-Т-П-О или О-П-П-Т-П-П-Т-П-П-П-Т-П-П-Т-П-П-П-Т-П-П-П-П-О.

СТРУКТУРНА КОРОЗИЯ – корозия, свързана със структурната нееднородност на метала.

СТРУКТУРНА МРЕЖА н а п р е в о д – условно и опростено изображение на начините за създаване на различните кинематични вериги в зъбен превод при симетрично разпределение на обхвата на регулиране на честотите на въртене на всяка зъбна група. С.м. дава възможност да се проследят възможните начини за превключване на различните зъбни групи, да се определи обхватът на регулиране на честотите на въртене на всяка зъбна група и да се провери конструктивното ограничение. При построяване на С.м. валовете на превода се изобразяват условно с хоризонтални прави, честотите на въртене – с вертикални прави (възможно е и обратното), а предавателните отношения – с лъчи. От С.м. се избира най-изгодния вариант на подреждане и превключване на зъбните групи в превода (вж. фиг.).

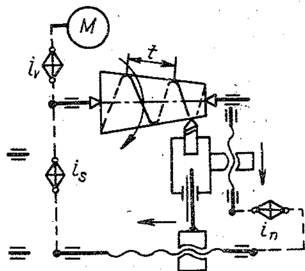


Към ст. **Структурна мрежа**
Umax - максимално предавателно отношение; Umin - минимално предавателно отношение; φ - степенен показател на геометричния ред за честотите на въртене

СТРУКТУРНА НЕЕДНОРОДНОСТ – различие на микроструктурата в отделни части от материала на изделието.

СТРУКТУРНА СХЕМА н а п р е в о д – условно изображение в разгънат вид на съществуващите кинематични връзки в превода и на еле-

ментите за кинематична настройка. В С.с. междинните звена на кинематичните връзки се изобразяват условно с прекъсната линия, а елементите на настройката i_n, i_s, i_v – с ромб (вж. фиг.).



Към ст. **Структурна схема на превод**
Структурна схема на превод на струг, настроен за нарязване на резба със стъпка **t**

СТРУКТУРНА СЪСТАВКА на сплав – част от микроструктурата на сплавта, характеризираща се с еднакъв среден хим. състав и еднообразно разпределение и форма на кристалните зърна, образуващи нейната фаза или фази. С.с. възниква при всяко фазово превръщане. Микроструктурата се състои от една или няколко С.с. Кристалите от една и съща фаза на сплавта могат да се съдържат в различни С.с.

СТРУКТУРНИ ПРЕВРЪЩАНИЯ – изменения в структурата на материалите в процеса на тяхното обработване. С.п. може да са свързани с явлението полиморфизъм, при което се изменя типът на кристалната решетка с изменение на формата и размерите на зърната (вж. *Рекристализация*), с появяването на нови фази (вж. *Стареене*).

СТРУПВАНЕ НА ДИСЛОКАЦИИ – локално повишаване плътността на дефектите в кристалната решетка.

СТРЪСКВАЩА ФОРМОВЪЧНА МАШИНА – машина за изработване на леярски форми от пясъчно-глинести смеси, при която уплътняването се извършва чрез стръскване. Стръскващият механизъм работи със сгъстен въздух и представлява пневматичен цилиндър и бутало, към което е закрепена моделната плоча и касата с насипаната формовъчна смес. При подаване на въздух буталото повдига касата и плочата на определена височина (40 – 80 mm), а след изпускане на въздуха под действие на гравитацията те падат надолу: получава се удар и формовъчната смес се уплътнява. Често тези машини се комбинират като стръскващо-пресоващи, което осигурява по-равномерно уплътняване на сместа в касата.

СТУДЕНА КРЕХКОСТ – склонност на материала да преминава в крехко състояние при ниски температури. С.к. е характерна за сплавите на основата на метали с обемно центрирана кубична решетка (волфрам, желязо, хром, молибден и др.). Обикновено С.к. се определя по критичната температура на преминаване в крехко състояние при статични или динамични натоварвания, която зависи от състава на материала, съдържанието на вредни примеси, видът на натоварването (огъване, опън и др.), наличието на дефекти и др. С.к. се намалява чрез легиране, рафиниране или термично обработване.

СТУДЕНА ПУКНАТИНА – дефект в отливката или в заваръчен шев, който представлява нарушаване на

непрекъснатостта на метала в определен участък; образува се от вътрешни напрежения, получени в процеса на охлаждане при температури, при които сплавта се намира в зоната на еластични деформации. С.п. се образуват и от остатъчните вътрешни напрежения при механична обработка или механично въздействие. С.п. е с чист метален лом.

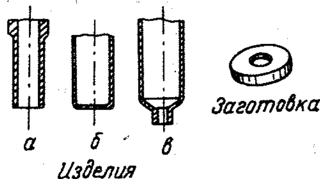
СТУДЕНИ КУТИИ – вж. *Методи "Студени кутии"*.

СТУДЕНО ВАЛЦОВАНЕ – валцоване в температурно-скоростни условия, осигуряващи студено пластично деформиране на заготовката. Прилага се при производството на тънки листове и ленти, тънкостенни тръби и профили с малко напречно сечение от стомана и цветни метали и сплави.

СТУДЕНО ДЕФОРМИРАНЕ – пластично деформиране в температурно-скоростни условия, при които в процеса на деформиране не се осъществява възвръщане и рекристализация на метала. С.д. се извършва при стайна температура или при температури, по-ниски от температурата на възвръщане на метала. Чрез С.д. се получава наклеп на метала и изделията са с чисти повърхнини и точни размери. С.д. е много производителен начин за обработване на металите при незначителни загуби на метал. Към С.д. спадат: студено валцоване, студено щамповане, студено сплескване, студено изтегляне на тел, пръти, тръби и др., валцоване на резба, огъване, изправяне.

СТУДЕНО ЗАВАРЯВАНЕ – 1. Студено пресово заваряване, което се извършва без загряване на съединяваните краища и без използване на допълнителен материал. С.з. се осъществява чрез силно притискане на заваряваните детайли един към друг, така че между техните атоми да започнат да действуват силите на сцепление. Напр. студено пресово заваряване на проводници от алуминий, мед и техните сплави, заваряване на разнородни метали и др. материали. Чрез С.з. се облицоват алуминиеви шини с мед, изработват се тънкостенни алуминиеви тръби и черупки. С.з. се характеризира с малка консумация на енергия и с висока производителност. 2. Заваряване чрез стопяване на чугун, осъществявано без предварително подгряване на метала до температура на преминаване в пластично състояние (сравни с *Горещо заваряване*).

СТУДЕНО ИЗТИЧАНЕ – пресова операция за получаване на тънкостенно кухо изделие от дебела заготовка чрез пластично деформиране при въздействие с бързо приложено високо налягане. С.и. бива право (*а*), обратно (*б*) и смесено (*в*) – вж. фиг.



Към ст. **Студено изтичане**

СТУДЕНО ПРЕСОВО ЗАВАРЯВАНЕ – вж. *Студено заваряване*.

СТУДЕНО ЩАМПОВАНЕ – щамповане чрез студено пластично деформиране на заготовката (вж. *Студено деформиране*). Чрез С.щ. се получават заготовки и готови изделия

от листов и лентов материал – от детайли за часовникови механизми до автомобилни каросерии. При С.щ. обикновено се получава повърхностно уякчаване на метала.

СТУДЕНО ЩАМПОВАНА ЗАГОТОВКА – заготовка, получена чрез студено листово или обемно щамповане.

СТЪКЛОВИДЕН ФЛЮС за електродъгово заваряване – топен флюс с прозрачни стъкловидни зърна, получен чрез изливане на стопилка с температура 1100 – 1200°C в съд с течаща вода.

СТЪЛБЧАТ КРИСТАЛ – кристал на поликристален материал, чиято форма е удължена по посока на кристализацията.

СТЪПКА НА РЕЗБАТА, *P* – разстоянието между средните точки на две съседни едноименни страни на профила, които лежат в една осова равнина от едната страна на оста. Под средна точка се разбира пресечната точка на страната на профила с образуващата на въображаем цилиндър, чийто диаметър е равен на средния диаметър на резбата (вж. фиг. към ст. *Среден диаметър на резба*).

СТЪПКОВ ДВИГАТЕЛ – синхронен електродвигател, в който електромагнитните импулси се преобразуват в дискретни ъглови (или линейни) премествания, при което на всеки импулс на входа съответствува определено ъглово завъртане на вала (ротора) на двигателя, наречено стъпка. Стъпката зависи от броя на полюсите на ротора *p* и броя на намотките на статора *k*, т.е.

$$\alpha = \frac{360^\circ}{2p.k}.$$

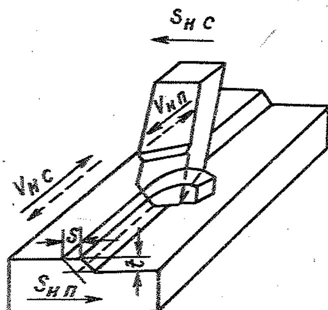
С.д. биват силови и с малка мощност. Силовите С.д. се използуват за непосредствено преместване на изпълнителния орган на металорежещата машина с ЦПУ или на автомата, а тези с малката мощност служат за управляване на друг превод, който премества изпълнителния орган. С.д., използувани за задвижване на металорежещи машини с ЦПУ, дават възможност да се получи голяма точност на обработваните повърхнини със зададените премествания без използуването на обратна връзка.

СТЪПКОМЕР – вж. *Уред за контрол на стъпката на зацепването.*

СТЪРГАНЕ – обработване чрез рязане на равнинни и профилни повърхнини с праволинейна образуваща. С. се извършва на надлъжностъргателни (надлъжно С.) и напречно-стъргателни (напречно С.) машини със стъргателни ножове (подрезни, прорезни и др.). При относително праволинейно възвратно-постъпателно движение на обработвания детайл (надлъжно С.) или на режещия инструмент (напречно С.) – вж. фиг.

СТЪРГАТЕЛНА МАШИНА – металорежеща машина, чиито работни движения са праволинейни – главното движение е праволинейно възвратно-постъпателно, а подавателното движение е праволинейно периодично. С.м. служи за обработване на равнинни и профилни повърхнини с праволинейна образуваща. С.м. биват напречно-стъргателни (шепинг), при които ножът с плъзгача извършва главното движение, надлъжно-стъргателни (хобел) – детайлът с масата извършва главното движение, и вертикално-стъргателни, наричани дълбачни (щос) – ножът извършва главното движение (вж. *Стъргане*).

СУБЗЪРНО – малка част от зърно на поликристален материал с правилен строеж на кристалната решетка. Обикновено зърното е съставено от множество субзърна, чиито кристални решетки са разориентирани една спрямо друга на малък ъгъл (до 5°).



Към ст. **Стъргане**
$V_{нс}$, $S_{нс}$ - главно и подавателно движение при надлъжно стъргане; $V_{нп}$, $S_{нп}$ - главно и подавателно движение при напречно стъргане; S - широчина на стружката; t - дълбочина на рязане

СУБСТРУКТУРА – Вътрешна структура на монокристал или на зърната на поликристален материал, която се определя от количеството и разпределението на дислокациите. С. зависи от условията на получаване на монокристала или кристализацията на поликристалите, параметрите на деформиране и термично обработване на материала и др. фактори. С. се изследва с помощта на рентгеноструктурен анализ, електронна микроскопия и др. С. влияе значително върху свойствата на металите и сплавите (якост, пластичност и др.).

СУЛФИДИРАНЕ – насищане на повърхностния слой (0,1 – 0,15 mm) на детайли от метали и сплави със сяра за повишаване на тяхната износоустойчивост и да се предотвратят задиранията по повърхността им. На С. се подлагат колянови валове, направляващи, ходови винтове, пресформи за леене под налягане и др.

СУЛФОЦИАНИРАНЕ НА СТОМАНА – Вж. *Серовъглеродоазотиране на стоманата.*

СУМАРНА СКОРОСТ НА РЯЗАНЕ – геометрична сума от моментната скорост на главното и подавателното движение. Измерва се в m/min или m/s.

СУМАРНО ДВИЖЕНИЕ НА РЯЗАНЕ – геометрично сумарно относително движение на инструмента и обработвания детайл в процеса на рязане.

СУМАРНО ОТКЛОНЕНИЕ от успоредност и праволинейност на две равнинни повърхнини – най-голямата разлика на разстоянията между повърхнините в определени посоки и на определена дължина.

СУМАРНО ПЕТНО НА ДОПИРАНЕ – част от активната странична повърхнина на зъба, на която се разполагат следите (петната) от допиране на зъбите на зацепеното зъбно колело при завъртане на сглобената предавка, като на другото зъбно колело се прилага малък спирачен момент. Относителните размери на С.п.д. се определят в проценти: по дължина на зъба – отношение на разстоянието между крайните точки от следите на допиране към дължината на зъба; по височина – отношение на средната височина на допиране към средната височина на зъба,

съответствуващи на активната странична повърхнина.

СУПЕРФИНИШ, микрофиниш – вж. *Свръхзаглаждане*.

СУПОРТ – работен орган на машина, извършващ подавателно движение заедно с базираните и закрепени върху него режещи инструменти, предимно ножове (напр. супорт на струг, супорт на надлъжно-стъргателна машина) и др. Основни части на С. са придвижващите се шейни. С. биват: надлъжен, напречен, кръстат, радиален, револверен, въртящ се и др.

СУПОРТНА КУТИЯ – разпределителна кутия с механизми, които предават необходимите установъчни и подавателни движения на различните работни органи на машината, напр. С.к. на универсален струг, която се закрепва неподвижно към предната част на надлъжната шейна на супорта.

СУПОРТНА ПЛОЧА – детайл на металорежеща машина, върху която е разположен супортът. С.п. може да осигурява надлъжно или напречно придвижване на супорта.

СУСПЕНЗИОННО ЛЕЕНЕ – метод за получаване на отливки, при които в процеса на запълване на леярската форма в обема на стопилката се създават допълнителни активни кристализационни центрове (локализирана твърда фаза от ендогенен или екзогенен произход), които увеличават скоростта на втвърдяване, спомагат извънредно много за осъществяване на обемно втвърдяване и диспергират структурата на отливката.

СУШЕНЕ – отделяне на влага и масла от материалите с използване на горещи газове, открит пламък, конвективно, контакатно и радиационно излъчване и по др. методи.

СУШИЛНА ПЕЩ за леярски форми и сърца – топлинна пещ, в която леярските форми и сърца се подлагат на изсушаване с цел увеличаване на якостта и газопропускливостта и намаляване на газоотделянето им при запълване на формите с метал. Процесите, които протичат в С.п., зависят от вида на формовъчните смеси. При влажни пясъчно-глинести форми става отделяне на влагата и увеличаване на якостта на бентонита. При смеси с хим. втвърдяващи се свързващи вещества в С.п. протича интензивно процеса на втвърдяване. С.п. за леярски форми и сърца биват с периодично (сушилни шкафове, камерни и преносими пещи) и с непрекъснато (конвейерни и тунелни пещи) действие.

СУШИЛНИ ПЛОЧИ – метални плочи с равнинна или профилна повърхнина, върху която се поставят уплътнените леярски сърца за изсушаване и втвърдяване. С.п. се изработват обикновено от чугун с подходящи опорни повърхнини за удобно подаване в сушилни пещи.

СУШИЛНЯ ЗА ПЯСЪК – съоръжение, в което чрез топлинно въздействие се отстранява влагата в пясъка за приготвяне на формовъчни и сърцеви смеси. В леярското производство най-голямо приложение намират барабанните и флуидните сушилни; последните обикновено са снабдени със система за охлаждане на пясъка след изсушаване.

СФЕРОГРАФИТЕН ЧУГУН – чугун с повишени якостни показатели, които се дължат на сферичната форма на графита, получена чрез модифициране (вж. *Високояк чугун*).

СФЕРОИДИЗАЦИЯ – процес на образуване на частици със сферична форма в структурата на сплавите. С. се получава при термично обработване на сплави, съдържащи трудноразтворима втора фаза, напр. С. на пластинчатите карбиди в инструменталните сплави, във въглеродните стомани и др.

СФЕРОИДИЗИРАЩО ОТГРЯВАНЕ НА СТОМАНАТА – отгряване на стоманата, което се състои в нагряване до температура малко над или под A_{c1} (точка на перлит-аустенитното превръщане) или циклично изменение на температурата около A_{c1} и следващо охлаждане с цел получаване на сфероидален цементит или зърнест перлит. Прилага се при високовъглеродните инструментални стомани, за намаляване на твърдостта им и подобряване обработваемостта им чрез рязане.

СФЕРОМЕТЪР – уред за измерване на малки дебелини и радиуси на сферични повърхнини чрез пряко измерване на височината и дължината на хордата на централното сечение. С. биват механични с микрометричен винт и оптични. Измерват радиуси от 40 mm до 40 m, като грешката не превишава 0,5 %. С. се използуват в оптиката и машиностроенето.

СХЕМА – съвкупност от изобразени елементи и свързващи звена, разясняващи принципното устройство или процесите на работа на механизми, уреди, машини, съоръжения и др. С. се прави с условни графични означения, без да се спазва мащаб. С. биват ел., хидравлични, пневматични и кинематични, а в зависимост от предназначението – принципни, функционални, структурни, общи, С. на свързване, включване и разполагане.

СЪБИРАТЕЛНА РЕКРИСТАЛИЗАЦИЯ – Вж. *Вторична рекристализация.*

СЪВМЕСТИМОСТ НА АНТИФРИКЦИОННИЯ МАТЕРИАЛ – свойство на антифрикционния лагерен материал да предпазва (предотвратява) свързването му с материала на вала при триене при плъзгане.

СЪВМЕСТНА УЯКЧАВАЩА ОБРАБОТКА – уякчаваща обработка, извършвана едновременно по няколко метода. Напр. уякчаваща химико-термична обработка, уякчаваща деформационно-термична обработка и т.н.

СЪЕДИНЕНИЕ НА ДЕТАЙЛИ – връзка на детайли, обусловена от конструкцията на машината, уреда, агрегата и т.н. или отделни техни части. С.д. са необходими за разделяне на машината на сборни единици и отделни детайли, опростяване на технологичните процеси за изработване и сглобяване на машините, осигуряване на ремонта, възстановяване и замяна на детайли, за транспортиране на машини и възли, монтаж и др. С.д. биват подвижни и неподвижни; здрави и здравоплътни (за съединяване на тръби, апарати, съдържащи течност или газ). Неподвижните С.д. биват разглобяеми и неразглобяеми.

СЪЕДИНЕНИЕ С ПРИПОКРИВАНЕ – заварено или споено съединение, на което краищата на съединяваните детайли частично се припокриват.

СЪЕДИНИТЕЛ – машинен елемент, който служи за свързване на два вала така, че при запазване на оборотите да пренася пълния вър-

тящ момент от единия на другия вал, или от вал на свободно монтиран на него детайл, като напр. диск, зъбно колело и др. Според начина на свързване и изискванията спрямо връзката С. биват неподвижни и подвижни, които осигуряват известна подвижност между двата вала в осово или радиално направление. Предаването на момента в С. може да се извърши чрез механична връзка между детайлите му (напр. твърди, зъбни, еластични палцови, с кръстата кулиса, шарнирни и др. С.); чрез силата на триене или чрез силата на магнитно привличане (напр. фрикционни и електроиндукционни синхронни С.), чрез индукционни сили или чрез индукуционно взаимодействие на електромагнитни полета (напр. хидравлични и електроиндукционни асинхронни С.). В зависимост от начина на работа С. се делят на: неуправляеми (неподвижни, твърди, еластични); управляеми (триещи и др.) и самоуправляеми (автоматични), които се включват и изключват в зависимост от режима на работа. Конструкцията на някои видове С. е показана на фиг.

СЪПРОТИВЛЕНИЕ НА МАТЕРИАЛИТЕ – научна област за якостта (на срязване, на умора и др.) и деформируемостта на детайлите на машините и съоръженията; С.м. установява методите на изчисляване на якостта, коравината и устойчивостта им при статични и динамични натоварвания.

СЪПРОТИВЛЕНИЕ НА УМОРА ЗА N ЦИКЛИ – стойността на напрежението, при което дадено пробно тяло има дълготрайност N цикъла. Определя се с методите на статистиката въз основа на резултатите от изпитванията.

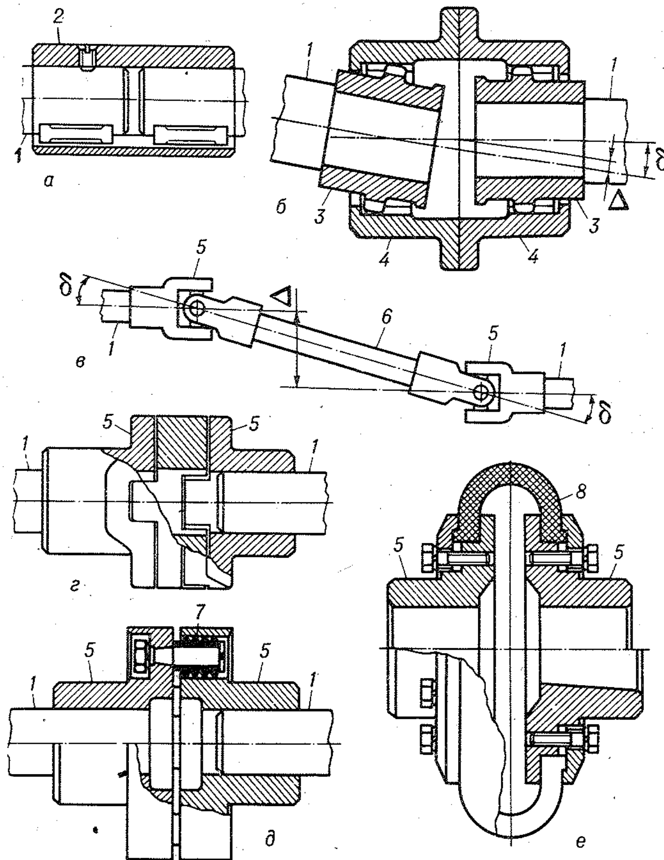
СЪПРОТИВЛЕНИЕ НА УМОРА ПРИ ОГРАНИЧЕНА ДЪЛГОТРАЙНОСТ – вж. *Съпротивление на умора за N цикли.*

СЪРЦЕВИ СМЕСИ – формовъчни смеси за изработване на леярски сърца. Съставът на С.с. се определя от вида на отливаната сплав, сложността на сърцата, метода за изработване на отливките и серийността на производството. С.с. трябва да имат необходимата подвижност и уплътняемост, да осигуряват след втвърдяване достатъчна якост, да имат ниска газотворна способност и висока газопропускливост. Напоследък най-голямо приложение намират С.с. със синтетични смоли, които се втвърдяват в нагрети сърцеви кутии (метод "горещи кутии" и "черупкови сърца") или на студено (метод "студени кутии").

СЪСТАВЕН ФЛЮС – флюс, който се състои от два или повече компоненти.

СЪСТАВНО ЗВЕНО НА РАЗМЕРНА ВЕРИГА – звено на размерна верига, изменението на големината на което оказва влияние върху големината на изходното или затварящото звено на веригата. С.з. биват увеличаващи, намаляващи, компенсиращи, общи.

СЪХРАНЯЕМОСТ – свойство на изделието непрекъснато да запазва определени експлоатационни показатели, т.е. да е в изправно и работоспособно състояние по време на и след съхранение и (или) транспортиране при дадени условия. С. се оценява числено, напр. със среден срок на съхраняемост.



Към ст. **Съединител**

Съединители: **а** - твърд некомпенсиращ втулков; **б** - твърд подвижен зъбен; **в** - съчетание от два единични карданови съединителя с междинен вал; **г** - с кръстата кулиса; **д** - еластичен с палци; **е** - еластичен с торообразна гумена обвивка; **1** - свързвани валове; **2** - съединителна втулка; **3** - главини с външни зъби; **4** - дискове с вътрешни зъби; **5** - полусъединители; **6** - междинен вал; **7** - гумен пръстен; **8** - торообразна еластична обвивка; Δ - напречно разместване на валовете; δ - ъглово разместване на валовете

Т

ТА́КТ – Вж. *Производствен такт.*

ТАЛИЙ (Tl) – хим. елемент, ат.н. 81, ат.м. 204,37. Т. е мек синкавобял метал, плътност 11 850 kg/m^3, т.т. 303°С. Получава се от отпадъците и полупродуктите на оловно-цинковите и меднодобивните заводи и заводите за сярна киселина. Непосредствено се съединява с повечето неметали, разтваря се в киселини, не реагира в основи. Т. участвува в състава на сплави, главно с калай и олово – киселиноустойчиви сплави, лагерни сплави и др. Съединенията на Т. са силно токсични; използуват се в производството на силно пречупващи светлината стъкла, на фотоелементи, в селското стопанство за борба с гризачите и др.

ТАНТАЛ (Та) – хим. елемент, ат.н. 73, ат.м. 180,9479. Т. е стоманеносив пластичен труднотопим метал с обемноцентрирана кубична решетка, плътност 16 650 kg/m^3, т.т. 2996°С. Спада към редките метали; в природата се среща съвместно с ниобия. Т. е устойчив в повечето агресивни среди поради образуването по повърхността на плътен окисен филм. Използува се за изработване на детайли на ел. лампи, ел. кондензатори, ел. нагреватели, детайли за хим. апаратура и за вакуумни пещи, работещи при температури над 1700°С. Танталовите прахове се използуват за изработване на оксидно-полупроводникови кондензатори, за легиране на стомани и др. Танталовият карбид се използува за производство на твърди сплави за режещи инструменти.

ТАНТАЛОВИ СПЛАВИ – сплави на основата на тантал с добавки на ниобий, волфрам, цирконий, хафний и др. елементи. Отличават се с висока огнеупорност и корозионна устойчивост в агресивни среди. Използуват се за изработване на детайли на реактивни двигатели, електровакуумни уредби и др.

ТАПА – Вж. *Пробка.*

ТАРИРАНЕ – 1. Определяне или проверка на стойностите на скалите на измервателни уреди чрез съпоставяне на техните показания с еталонни мерки. 2. Проверка на показанията на теглилки чрез сравняване с показанията на контролни уреди. Т. в уредостроенето е една от последните операции при изработването на уреди, включваща и регулиране, ако показанията на уреда се отклоняват от стойностите, дадени в стандартите или техническите условия. Уредите се тарират при пренастройване или при периодичен контрол на показанията им.

ТАРИРАН ИНСТРУМЕНТ – инструмент, който позволява ограничаване на предавания въртящ момент. Най-разпространени са тарираните гаечни ключове и отвертки за резбови съединения. Т.и. осигурява постоянна (еднаква) стегнатост на резбата и спомага за повишаване качеството на монтажа.

ТАХОГРАФ – Вж. *Оборотомер.*

ТАХОМЕТРИЧНО РЕЛЕ – Вж. *Реле за скорост.*

ТАХОМЕТЪР – Вж. *Оборотомер.*

ТВЪРДИ СПЛАВИ – сплави, които се получават по методите на праховата металургия на основата на труднотопими твърди карбиди на волфрама, титана и тантала с добавки на кобалт като свързващ ма-

териал. Т.с. съдържат 70 – 98% карбиди; имат голяма твърдост и висока износоустойчивост, която се запазва и при високи температури. Т.с. имат относително голяма електропроводимост и топлопроводимост. Според състава на карбидната основа Т.с. са еднокарбидни, двукарбидни и трикарбидни. Т.с. се използуват за изработване на металорежещи, щамповъчни и измервателни инструменти и др.

ТВЪРДО ЗАКРЕПВАНЕ – начин на закрепване на тяло към друго тяло, при което липсва възможност за относително преместване в пространството.

ТВЪРДОСПЛАВНИ ПЛАСТИНИ – стандартни инструментални режещи пластини, работната част на които съответствува на геометрията на режещата част на ножа, фрезата, свредлата и др., а присъединяващата – на тялото на инструмента. Т.п. се изработват от твърди сплави и се спояват или закрепват по механичен начин към тялото на инструмента. Т.п. имат голяма трайност, устойчивост и позволяват да се работи с повишени скорости на рязане.

ТВЪРДОСТ – съпротивлението на материала срещу проникване в него на по-твърдо тяло – накрайник, под действието на външна сила. В зависимост от метода на изпитването и свойствата на накрайника и на изпитвания материал Т. може да се оценява по различни критерии. Най-често Т. се определя по размерите на оставения върху повърхността на образеца отпечатък – вж. *Метод на Бринел, Метод на Викерс, Метод на Рокуел.*

ТВЪРДОСТ НА АБРАЗИВЕН ИНСТРУМЕНТ – свойство на абразивния инструмент да се съпротивлява на нарушаването на сцеплението между зърната и свръзката при запазване характеристиките на инструмента в границите на установени норми. У нас и в СССР се произвеждат следните абразивни инструменти според степента на твърдост: меки (М1, М2, М3); средно меки (СМ1, СМ2); средни (С1, С2); средно твърди (СТ1, СТ2, СТ3); твърди (Т1, Т2); много твърди (МТ1, МТ2), извънредно твърди (ИТ1, ИТ2).

ТВЪРДОСТ НА СВРЪЗКАТА – свойство на свръзката да се съпротивлява срещу проникване на по-твърдо тяло в нейната повърхност. Изразява се в съответните единици за твърдост. Т.с. влияе върху експлоатационните показатели на абразивните и диамантните инструменти – повишаването ѝ води до увеличаване якостта на инструментите.

ТВЪРДОСТ ПО ШОР – начин за определяне твърдостта на материали по височината, на която отскача тежест, падаща върху повърхността на изпитваното тяло от определена височина. Т.Ш. се определя в условни единици, пропорционални на височината на отскачането на тежестта.

ТВЪРД ПРИПОЙ – вж. *Високотемпературен припой.*

ТВЪРД РАЗТВОР – еднородно кристално вещество, състоящо се от разтворител и един или повече разтворени в него компоненти, запазило типа на кристалната решетка на разтворителя. Т.р. остава еднороден при изменение на съотношението на компонентите в определени граници. Т.р. се образува чрез вместване на атомите на разтвореното вещество между възлите на кристалната решетка на разтворителя (Т.р. чрез вместване, Интерстициален Т.р.) или чрез заместване – атомите на разтвореното вещест-

во заемат част от възлите на кристалната решетка на разтворителя (Т.р. чрез заместване, Субституционен Т.р.). Атомите на компонентите в Т.р. обикновено са разположени безпорядъчно по възлите (между възлите) на решетката, но при определена температура може да настъпи подреждане (вж. *Близък порядък* и *Далечен порядък*).

ТВЪРД ФУНДАМЕНТ – фундамент, чиято маса е най-малко 10 пъти по-голяма от тази на изпитваната машина; няма собствени деформации в даден честотен диапазон и е в определена степен изолиран от вибрационни смущения на околната среда.

ТЕЖКА СПЛАВ – материал, получен по методите на праховата металургия с плътност над 16 500 kg/m^3. Към Т.с. се отнасят главно сплави на основата на волфрам, съдържащи още желязо, никел, мед, молибден и др.; имат голяма устойчивост на разрушаващото действие на ел. дъга, високи модул на еластичност, якост, коефициент на поглъщане на γ-лъчение и нисък коефициент на топлинно разширение. Т.с. се използват за защита от проникваща радиация, за изработване на ел. контакти, за електроди за електросъпротивително заваряване и др.

ТЕЖКИ МЕТАЛИ – метали с плътност над 8000 kg/m^3, но невлизащи в групата на благородните и редките метали; те са бисмут, волфрам, кобалт, мед, никел, живак, тантал, торий, уран.

ТЕКСТОЛИТ – слоеста пластмаса на база памучни тъкани, напоени със синтетично свързващо вещество (предимно фенолформалдехидни или крезолформалдехидни смоли). Т. се изработва на листове, пръти и тръби. Използува се в производството на зъбни колела, черупки на лагери, предавателни шайби, втулки, уплътнения, пръстени и др. В електротехниката от него се изработват разпределителни табла, монтажни панели и др.

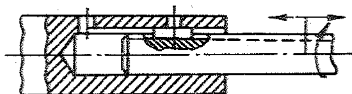
ТЕКСТУРА – преобладаваща ориентация на кристалната решетка на зърната в един поликристален материал. Т. се получава при студена пластична деформация, рекристализация, фазови превръщания и др. и е свързана с анизотропия на свойствата на кристалните вещества. Наличието на Т. оказва влияние върху якостта и твърдостта на материалите, анизотропността на магнитните, оптичните и ел. свойства и т.н.

ТЕКУЩ РЕМОНТ – най-малкият по обем планов ремонт, при който със замяна или възстановяване на неголямо количество износени детайли (срокът на работа на който е равен на един-два междуремонтни периода) и с регулиране на механизмите се осигурява нормалната експлоатация на машините и съоръженията до следващия пореден планов ремонт. За Т.р. се разрешава производствен престой на машината в границите на приетите нормативи.

ТЕЛ – метално изделие (полуфабрикат) с голяма дължина и незначителни размери на напречното сечение, обикновено с кръгла, по-рядко шестоъгълна, квадратна, трапецовидна или овална форма. Произвежда се от стомана, алуминий, мед, никел, титан, цинк и техните сплави, от труднотопими и благородни метали чрез валцоване и изтегляне. В редица случаи Т. се термообработва (отгрява, нормализира, закалява). Стоманената Т. може да има антикорозионно покритие (поцинкована, оксидирана, лакирана). Т. се използу-

-ва за произвеждане на ел. проводници, въжета, мрежи, пружини, термодвойки, електроди и др. изделия, а също за опаковане и свързване на различна продукция.

ТЕЛЕСКОПИЧЕН ВАЛ – вал, състоящ се от съосно съединени елементи, които нямат относително въртене, но могат осово да се преместват един спрямо друг (вж. фиг.).



Към ст. **Телескопичен вал**

ТЕМПЕРАТУРЕН ИНТЕРВАЛ НА ТОПЕНЕ – интервалът от началото на топенето (солидус) до пълното стопяване (ликвидус) на метала или сплавта.

ТЕМПЕРАТУРЕН РЕЖИМ – температура, при която се извършват измерванията, както и температурата, при която са валидни граничните размери, определени в системата ИСО за допуски и сглобки – 293K (20°C), съгласно БДС.

ТЕМПЕРАТУРНА ГРЕШКА – грешка на измервателно средство поради разликата на температурата спрямо стойността ѝ при условията на градуиране.

ТЕМПЕРАТУРНИ НАПРЕЖЕНИЯ, термични напрежения – напрежения, възникващи в твърдо тяло поради неравномерно разпределение на температурата в различните му части или поради ограничаване възможността на топлинно разширение на тялото. Т.н. могат да предизвикат пластична деформация и разрушаване на детайлите на машините, съоръженията и конструкциите.

ТЕМПЕРАТУРНО РЕЛЕ – реле, контактите на което се задействуват при зададена температура.

ТЕМПЕРОВАНЕ НА ЧУГУН – термично обработване на бял чугун, което се състои в бавно равномерно нагряване до температура 950 – 1000°C за графитизация на първичния цементит (първи стадий на графитизация); бавно охлаждане до 750 – 720°C; задържане за графитизация на вторичния цементит и цементита, съдържащ се в перлита (втори стадий на графитизация) и охлаждане с пещта до 500 – 400°C, а след това на въздух. Полученият чугун се нарича темперован или ковък чугун.

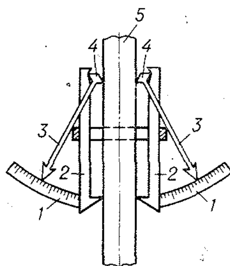
ТЕМПЕРОВАН ЧУГУН, ковък чугун – чугун, получен чрез термично обработване (темперoване) на бял чугун; характеризира се с повишена пластичност и може да понася ударни натоварвания. Т.ч. се използува за изработване на изделия чрез леене. Добре се обработва чрез рязане, но не се подлага на коване. Т.ч. се употребява в автомобилостроенето, селскостопанското машиностроене и др.

ТЕНЕКЕДЖИЙСТВО – раздел от шлосерството; изработване на различни изделия от ламарина, а също и от тръби и профили със сравнително малки напречни сечения. Т. обхваща комплеекс от металообработващи операции – срязване, изчукване, огъване и др.

ТЕНЗОДАТЧИК – чувствителен елемент, който под влияние на механични деформации изменя някои свои ел. параметри (съпротивление, индуктивност или капацитет); съставна част на ел. *тензометър*. Т. с изменяемо съпротивление се състои от нагънат или навит тънък

проводник от манганин, константан, сплави на основата на никел и молибден, легиран нихром и др., който се залепва заедно с книжна подложка към повърхността на изследвания детайл.

ТЕНЗОМЕТЪР – уред за измерване на линейните деформации на детайли, конструкуции и съоръжения. Според принципа на дейсйтвие Т. са: механични, оптико-механични, оптични, звукови, електромеханични и електрически (вж. фиг.). Ел. Т. позволяват дистанционно измерване на статични и динамични деформации в сложни условия (в агресивни среди, при високи или ниски температури и налягания и т.н.).



Към ст. **Тензометър**
Схема на механичен тензометър:
1 - скала; **2** - рамена; **3** - стрелки; **4** - призми; **5** - детайл

ТЕОРЕТИЧЕН КОЕФИЦИЕНТ НА КОНЦЕНТРАЦИЯ НА НАПРЕЖЕНИЕТО – отношението на максималното напрежение в областта на концентратора на напрежение към номиналното напрежение; изчислява се по формулите на теорията на еластичността.

ТЕОРЕТИЧНА МЕТРОЛОГИЯ – част от метрологията, която се занимава с теоретичните проблеми на метрологията. Към нея принадлежат и теорията на величините и измервателните единици, теорията на грешките при измерванията, информационната теория на измерванията и др.

ТЕОРИЯ НА ЕЛАСТИЧНОСТТА – раздел от механиката на непрекъснатите среди, изучаващ предизвикваните от физически въздействия (външни сили, изменение на температурата и др.) еластични деформации в твърди тела и възникващите при това вътрешни напрежения. Т.е. е научна основа за изчисляване на якостта и устойчивостта на частите на машините и съоръженията; използва се в машиностроенето, напр. за определяне напреженията в лопатките на хидравличните и парни турбини, в елементите на търкалящи лагери и др.

ТЕОРИЯ НА МЕХАНИЗМИТЕ И МАШИНИТЕ – наука за общите методи на изследване и проектиране на механизми и машини. В Т.м.м. се изучава строежът, кинематиката и динамиката на механизмите и машините. В теория на механизмите се разглеждат свойствата, общи за всички (или за определена група) съществуващи механизми и проектиране на нови механизми по дадени кинематически и динамически условия, а в теория на машините – общите методи на изследване и пороектиране на машините от различни области на техниката. Основни раздели на Т.м.м. са: кинематика на механизмите (кинематика на твърдо тяло, на равнини и пространствени механизми, на машините автомати, синтез на механизмите), кинетостатика на механизмите (силов анализ, реакции във връзките, трансформиране на

енергията при машините) и динамика на машините и механизмите.

ТЕОРИЯ НА ПЛАСТИЧНОСТТА – дял от механиката, който изучава общите закони за възникване и разпределение на напреженията и деформациите в твърдите тела под действието на външни причини (сили, темепратури и т.н.) с отчитане на пластичните (остатъчните) деформации.

ТЕРМАЛОЙ – термомагнитна сплав на желязо с никел (33%) и алуминий (1%), който има голяма магнитна индукция.

ТЕРМАНОЛ – магнитно мека сплав на желязото с алуминия (15 – 16%) и молибдена (3,3%), която има голяма магнитна проницаемост.

ТЕРМИСТ – професия на лице, което извършва термично обработване на металите. Възможни специализации – Т. на пещи и вани, Т. на съоръжения с ТВЧ, Т. на съоръжения за газова цементация.

ТЕРМИТ – Вж. *Термитна смес.*

ТЕРМИТНА СМЕС, т е р м и т – прахообразна или зърнеста горивна смес на метал и окислител, която при изгарянето си отделя голямо количество топлина и развива висока температура. Т.с. съдържат алуминий, магнезий, титан или цирконий и термодинамично неустойчиви окиси. Най-разпространена е Т.с., състояща се от железен окис (окалина) и алуминий. Има и безкислородни Т.с., основаващи се на взаимодействието на нитриди, сулфиди и хлориди с различни метали. Т.с. се използват за получаване на безвъглеродни метали (манган, хром и др.) и феросплави (Вж. *Алуминотермия, Магнезотермия, Металотермия*), за заваряване и спояване на масивни метални детайли (Вж. *Термитно заваряване*), като запалителни смеси и др.

ТЕРМИТНО ЗАВАРЯВАНЕ – заваряване, при което топлината за загряване и стопяване се получава в резултат на изгаряне на термитна смес. Съществуват следните начини на Т.з.: заваряване чрез налягане; заваряване чрез стопяване; комбинирано заваряване; заваряване с вложка; муфелно заваряване и заваряване в кокила. Т.з. намира широко приложение при заваряване на проводници, тръби, релси и др. профили и детайли с голямо напречно сечение.

ТЕРМИТНО СПОЯВАНЕ – спояване, при което топлината за нагряване на детайлите и разтопяване на припоя се получава при изгоряне на термитна смес.

ТЕРМИЧНА ПЕЩ – промишлена пещ за различни операции на термична и химико-термична обработка на метални изделия. Т.п. се класифицират според предназначението – за закаляване, за отгряване, за цементация и др.; според начина на нагряване – ел., пламъчни, за косвено нагряване; според средата в работното пространство – с въздух, с контролируема газова среда, с течна среда; според конструкцията – камерни, ванни и др.; според метода на работа – периодични (ванна пещ, камерена пещ и др.) и непрекъснати (проходна пещ, протяжна пещ и др.).

ТЕРМИЧНИ НАПРЕЖЕНИЯ – Вж. *Температурни напрежения.*

ТЕРМИЧНО ИЗПРАВЯНЕ – изправяне на метални детайли, като се създават деформации с противоположен знак чрез локално нагряване по определена схема. Като топлинен източник се използва газов пламък или въгленова ел. дъга.

ТЕРМИЧНО-МЕХАНИЧНО ОБРАБОТВАНЕ – термично обработване на материала, съчетано с пластично деформиране. Деформирането на материала може да се извършва преди термичното обработване, в процеса на термичното обработване или след него. Различава се високотемпературно термично-механично обработване и нискотемпературно термично-механично обработване. Чрез Т.-м.о. може съществено да се повишат якостта на умора, устойчивостта срéщу крехко разрушаване при ниски температури и др. важни свойствâ на стоманите.

ТЕРМИЧНО-МЕХАНИЧНО ОБРАБОТВАНЕ на стоманата, *аусформинг* – обработване, което се състои в нагряване на стоманата до аустенитната област над точката A_{c3}, пластично деформиране на аустенита и бързо охлаждане с цел получаване на мартензит с особена структура и високи механични свойства.

ТЕРМИЧНО ОБРАБОТВАНЕ – обработване на метали и сплави в твърдо състояние чрез термично въздействие (нагряване или охлаждане), а понякога в съчетание с друго въздействие с цел да се изменят структурата, хим. състав и свойствата им. Т.о. се прилага като междинна операция за подобряване на технологичните свойства на метала или сплавта (обработваемост при пластична деформация, рязане и др.) и като окончателна – за да се придадат комплекс механични, физични и хим. свойства, осигуряващи необходимото качество на изделието. Основни видове Т.о. са: отгряване, нормализация, закаляване, отвръщане, термично-механично обработване, стареене, химико-термично обработване, обработване на стоманата със студ, електротермично обработване, патентиране.

ТЕРМИЧНО ПОЧИСТВАНЕ – повърхностно почистване, осъществявано чрез нагряване повърхността на детайла с газов пламък или друг източник на топлинна енергия.

ТЕРМИЧНО РЯЗАНЕ – рязане чрез стопяване на метала в мястото на реза и отнемане или изгаряне на стопения метал в газова или плазмена струя и отстраняване на образувалите се окиси. В зависимост от начина, по който се доставя необходимата за стопяването топлина и се отнема металът. Т.р. бива: газопламъчно, електродъгово, газо-дъгово, кислородно-дъгово, плазмено и др., а в зависимост от оформянето на реза – разделително, повърхностно и пробивно (напр. Рязане с кидлородно копие).

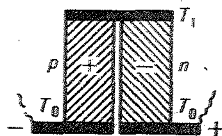
ТЕРМИЧНО СТАРЕЕНЕ НА СТОМАНАТА – стареене на стоманата, дължащо се на изменение на разтворимостта на въглерода и азота във ферита с изменение на температурата. При ускорено охлаждане от 650 – 700°С (напр. при охлаждане на тънки листове след валцоване или заваряване) в нисковъглеродните стомани се фиксира преситен твърд разтвор. При следващото задържане при стайна или при повишена (от 50 – 150°С) температура от пресития твърд разтвор се отделят дисперсни частици цементит или железен нитрид. В резултат на това се повишава якостта и твърдостта, но се понижнава ударната якост и се повишава температурната граница на студена крехкост.

ТЕРМОДВОЙКА – термоелемент, който се използва в измервателни и преобразувателни устройства (вж. *Термоелемент*).

ТЕРМОДИНАМИЧНО ИЗНОСВАНЕ НА ИНСТРУМЕНТ – износване на режещ инструмент, за което основна причина е увеличеното топлинно колебание на атомите в кристалната решетка при високи температури, стремящо се чрез дифузия към термодинамично равновесие в системата инструмент-обработван детайл-околна среда. Тъй като в контакта с режещия инструмент влизат все нови и нови участъци от обработвания материал, получава се интензивна дифузия, което от своя страна води до интензивно износване на режещия инструмент.

ТЕРМОЕЛЕКТРИЧНА ДЕФЕКТОСКОПИЯ – метод на дефектоскопия, който се основава на измерването на термоелектродвижещо напрежение, възникващо в мястото на контакт на контролираното изделие с нагрят електрод от "еталонония" материал – железовъглеродна сплав, платина. Т.д. се прилага за откриване на дефекти в отливки, за определяне дебелината на галванични покрития (до 30 μm) и качеството на сцепление на биметални пластини и др.

ТЕРМОЕЛЕМЕНТ – свързани в затворена верига два разнородни проводника или полупроводника, на свободните (неспоените) краища на които възниква е.д.н. на постоянен ток, зависещо от разликата в температурите на спойката и свободните краища (вж. фиг.). С Т. може да се преобразува пряко топлинната енергия в ел., а също да се постига охладителен и нагревателен ефект. Т. за измерване на различни температури се изработват от различни двойки метали (термодвойки): от -250 до +600°C – мед-константан; до 1200°C – никел-хромникел; до 2500°C – волфрам-молибден и др. Т. се използват и в хладилни инсталации, в термогенератори и др.



Към ст. Термоелемент
То и Те - температура на свободните краища и спойката

ТЕРМОМАГНИТНИ СПЛАВИ – сплави, чиято магнитна индукция в температурния интервал от -60 до +60°C се изменя почти линейно и много пъти по-силно отколкото при другите магнитни материали. Използват се за стабилизиране показанията на магнитоелектрически уреди при колебания на температурата на околната среда. Съществуват следните системи Т.с.: Ni – Cu (калмалой), Fe – Ni (термалой) и Fe – Cr (компенсатор).

ТЕРМОМЕТАЛ – биметал, много чувствителен към измененията на температурата, който се използва в термостатични регулатори.

ТЕРМО-МЕХАНИЧНО ОБРАБОТВАНЕ – вж. *Термично-механично обработване.*

ТЕРМООБРАБОТВАНЕ – вж. *Термично обработване.*

ТЕРМООБРАБОТЕН СЛОЙ – слой от повърхността на детайла с изменена структура и свойства в сравнение с останалата му част, получен в резултат на повърхностно термично обработване.

ТЕХНИКА НА БЕЗОПАСНОСТ – система от организационно-технически мерки и средства, които предотвратяват въздействието на

опасни производствени фактори върху работниците. Провеждането на мероприятия по Т.б., а също и създаването и прилагането на технически средества по Т.б. се осъществява на основата на нормативно-техническа документация – стандарти, правила, норми, инструкции.

ТЕХНИКА НА ЗАВАРЯВАНЕ при ръчно електродъгово заваряване – осъществяваното от заварчика сложно движение на края на електрода, необходимо за протичане на заваръчния процес и правилно формиране на заваръчния шев; представлява сума от основни и допълнителни (колебателни) движения. Основните движения обхващат подаването на електрода в зоната на заваряването със скорост, равна на скоростта на стопяването му, така че да се поддържа постоянна дължина на дъгата, и преместването на електрода по дължината на шева, което определя скоростта на заваряване. Допълнителните движения спомагат за формирането на шев с определени размери и могат да се извършват по различни траектории. По аналогичен начин се работи и със заваръчна горелка (пистолет) с тази разлика, че едно от основните движения – подаването на електрода – е механизирано.

ТЕХНИКА НА ИЗМЕРВАНИЯТА – част от метрологията, която се занимава с техниката на извършване на измерванията.

ТЕХНИЧЕСКА ДИАГНОСТИКА – определяне и изучаване на признаците, характеризиращи състоянието на изделия, за установяване на възможните отклонения на техните параметри (вкл. и над допустимите граници, при които настъпват откази), а също разработване на методи и средства за експериментално определяне на състоянието на изделията с цел своевременно предотвратяване нарушаването на нормалните режими на работа. Методите на Т.д. се прилагат за рационална организация на контрола по работата и надеждността на изделията, за търсене и прогнозиране на неизправности на техни детайли, възли, системи.

ТЕХНИЧЕСКА ДОКУМЕНТАЦИЯ – съвкупност от графични и текстови документи, използувани при конструиране, изработване, изпитване, експлоатация и ремонт на промишлени изделия (детайли, възли, машини, агрегати), а също и при проектиране, строителство, експлоатация и ремонт на сгради и съоръжения. Основни видове Т.д.: конструкторска и технологична (в промишлеността), проектна и работна (в строителството) и нормативно-техническа. Т.д. за промишлени изделия се регламентира от Единната система за конструкторска документация (ЕСКД) и Единната система за технологична документация (ЕСТД), влизащи в държавната система за стандартизация на НРБ.

ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ НА МЕТАЛООБРАБОТВАЩА МАШИНА – данни, които характеризират машината в технико-експлоатационно отношение: данни за обработваните детайли (максимални размери и маса); данни за инструментите; данни за броя на работните възли и начина на поставяне и закрепване на обработваните детайли и инструменти; гранични стойности на параметрите на работа (допустими сили и въртящи моменти, мощност на електродвигателите); скорост на главните и подавателните движения (брой и обхват на скоростите, подаванията и др.); данни за спомагателните възли

(производителност на помпите, работно налягане и др.); габаритни размери и маса на машината без и с опаковка и т.н.

ТЕХНИЧЕСКИ ДИАМАНТ – диамант, използуван за технически цели в промишлеността. Късовете от естествен диамант с размери 3 – 4 mm се използуват за пластини за стругарски ножове, а по-малките късове се разтрошават до прахообразна маса с различна едрина на зърната, от която се изработват диамантни шлифовъчни дискове.

ТЕХНИЧЕСКИ МАСЛА – гъсти масловидни течности от растителен или минерален произход, които се използуват за промишлени цели, напр. за мазане на машини с цел да се намали триенето, за предпазване от корозия и др.

ТЕХНИЧЕСКИ ПРЕГЛЕД – контрол на машините и съоръженията, осъществяван с помощта на сетивните органи или със средствата за контрол, номенклатурата на които е определена от съответната документация.

ТЕХНИЧЕСКИ УСЛОВИЯ – нормативно-технически документ, съдържащ качествени характеристики на машини, възли, детайли, заготовки, материали, а също условия за обработване, сглобяване, приемане и изпитване. Т.у. се разработват въз основа на съответни стандарти или като допълнение към тях за изделия, предназначени за самостоятелно доставяне на потребителя, с когото се съгласуват, и за съставни части на сложни изделия. Т.у. влизат в техническата документация.

ТЕХНИЧЕСКО ЗАДАНИЕ – изходен документ, установяващ поредицата от технически задачи и условията за извършаването им: етапите и обемът на работа, сроковете за изпълнение и изпълнителите, основните изисквания към разработваната документация, към изследването или проектирания обект, експлоатационните, икономическите и качествените му показатели, източниците за финансиране.

ТЕХНИЧЕСКО НОРМИРАНЕ – научно определяне на количеството обществено необходим труд за извършване на дадена работа при определени организационно-технически условия. Чрез Т.н. се съставят трудови норми, които биват: единни (държавни), ведомствени, отраслови, местни; индивидуални и бригадни; норма на време, норма на изработка, норма на обслужване. Т.н. спомага за подобряване степента на използуване на машините, усъвършенствуване на технологичните процеси и системата на заплащане на труда.

ТЕХНИЧЕСКО ОБСЛУЖВАНЕ – етап от експлоатацията, включващ организационни и технически мерки за поддържане сигурността и готовността на използуваните или съхранявани съоръжения, машини, уреди и др. В Т.о. се включват работите по непосредственото осигуряване работоспособността, както и конкретни мероприятия за техническа подготовка за работа – регулиране, зареждане и екипиране, мазане, профилактика и др. работи, по-голямата част от които се извършват без сваляне и разглобяване на отделните възли.

ТЕХНИЧЕСКИ СРЕДСТВА ЗА ЗАЩИТА ОТ ШУМ – технически решения (средства) за намаляване на шума в самия източник (намаляване на звукоизлъчването) или при неговото разпространение извън източника (поглъщане или отразяване на звуковата енергия). Т.с.з.ш. биват: *зву-*

копоглъщащи, звукоизолиращи и звукозащитни.

ТЕХНОЛОГИЧЕН ИЗРАСТЪК – метал, който изтича в специални канали от деформационното пространство на щампата при открито обемно щамповане.

ТЕХНОЛОГИЧЕН МАРШРУТ – последователно преминаване на заготовката, детайла или сглобяемата единица по производствените цехове и участъци на предприятието при изпълнение на технологичния процес за изработване или ремонт. Съществуват междуцехови и вътрешноцехови Т.м.

ТЕХНОЛОГИЧЕН ПРОЦЕС – част от производствения процес – съвкупност от всички действия, непосредствено свързани с изработване на готови детайли и възли чрез изменение на хим. и физичните свойства на материалите, формата, размерите и взаимното разположение на детайлите, връзката между тях и външния вид на обекта на производството. Всеки Т.п. се изпълнява в определена последователност, с определени инструменти, машини и методи, описани в технологична карта.

ТЕХНОЛОГИЧЕН РАЗМЕР – размер, който е необходим за осъществяване на технологичния процес, но не е нанесен върху конструктивния чертеж.

ТЕХНОЛОГИЧНА ДИСЦИПЛИНА – точно спазване на съответствието между технологичния процес за изработване или ремонт на изделието и изискванията по конструкторската и технологичната документация.

ТЕХНОЛОГИЧНА ДОКУМЕНТАЦИЯ – графични и текстови документи, определящи технологичните процеси за изработване на продукцията. Към Т.д. се отнасят технологичните карти, маршрутните карти, операционните карти и чертежи и др. документи, използвани в основното производство, вкл. поръчките и нормите за разход на материали, полуфабрикати, инструменти, приспособления и др.

ТЕХНОЛОГИЧНА ЕКИПИРОВКА – инструменти и приспособления към машините и съоръженията, предназначени за изпълнение на определени части от технологичния процес. Т.е. бива универсална и специална; за контрол на качеството на продукцията, за увеличаване на производителността и разширяване на технологичните възможности на машините и др. Напр. режещи инструменти, щанци, пресформи, модели, леярски форми, кутии за сърца, измервателни инструменти, приспособления за базиране и (или) закрепване на заготовките и инструментите и др.

ТЕХНОЛОГИЧНА ИНСТРУКЦИЯ – технологичен документ, съдържащ описание на определени методи на работа или на технологични процеси за изработване или ремонт на изделие (вкл. контрол и преместване), правила за експлоатация на технологична екипировка или описание на физически и хим. явления, възникващи при отделни операции.

ТЕХНОЛОГИЧНА КАРТА, к а р т а з а т е х н о л о г и ч е н п р о ц е с – технологичен документ, съдържащ описание на технологичния процес за изработване или ремонт на детайл, група детайли или изделие, вкл. контрола и преместването по операции, изпълнявани в един цех от един работник или група работници в определена технологична последователност. Т.к. описва последователните операции и съдържа данни за технологичната екипировка, ма-

териалите и трудовите нормативи. Т.к. може да бъде за определен единичен технологичен процес и за типов технологичен процес за група изделия.

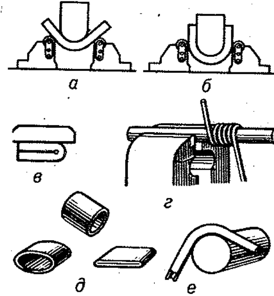
ТЕХНОЛОГИЧНА ОПЕРАЦИЯ – вж. *Операция.*

ТЕХНОЛОГИЧНА ПЛАНКА при електродъгово заваряване – спомагателна метална планка, прихваната към събраните за заваряване краища на детайлите; в нея се разполага началото на шева – входяща планка, или се извежда кратерът на шева – изходяща планка.

ТЕХНОЛОГИЧНА ПОДГОТОВКА НА ПРОИЗВОДСТВОТО – съвкупност от взаимносвързани процеси, осигуряващи технологичната готовност на предприятията (или предприятието) за производство на определени изделия със зададено равнище на качеството при установени срокове, обем на производство и разходи: Основните направления на работа по Т.п.п. са: осигуряване пълен комплект конструкторска и технологична документация и технологична екипировка (проектиране и изработване на нестандартна екипировка), управление на порцесите на Т.п.п.

ТЕХНОЛОГИЧНА ПРИЕМСТВЕНОСТ НА ИЗДЕЛИЕТО – свойство на изделието, определящо възможността да се използват прилаганите в предприятието технологични процеси, отделни технологични операции и средства за технологично екипиране при неговото изработване или ремонт.

ТЕХНОЛОГИЧНА ПРОБА – метод за определяне способността на метала да се деформира без пукнатини и разслоявания при условия като тези, в които той е през време на работа или обработване (в студено или горещо състояние). Т.п. на металите са: проби на свиване, щамповане, валцоване, прошиване, огъване и др.(вж. фиг.). Някои Т.п. са стандартизирани.



Към ст. **Технологична проба**
а - на определен ъгъл на огъване; **б** - на огъване до получаване на успоредни страни; **в** - на огъване до допиране на страните; г - на тел на навиване; **g** - на сплескване на тръби; **е** - на огъване на тръби

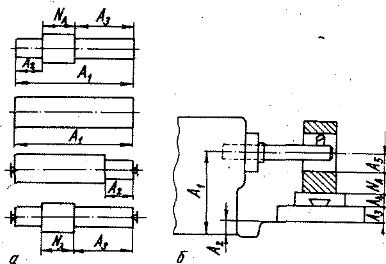
ТЕХНОЛОГИЧНА РАЗМЕРНА ВЕРИГА – 1. Размерна верига, звената на която са размери, определящи относителното разстояние или ъгловото положение на повърхнините на обработвания детайл, получавани при изпълнението на технологичния процес (вж. фиг. *а*). 2. Размерна верига, звената на която са размери, определящи относителното разстояние или ъгловото положение на повърхнините на детайлите на системата "машина-приспособление-инструмент-заготовка (детайл)"; обработваният детайл е включен със свой размер като затварящо звено (вж. фиг. *б*).

ТЕХНОЛОГИЧНА СИСТЕМА – вж. *Еластична технологична система.*

ТЕХНОЛОГИЧНА ЯКОСТ на заварено съединение – якост на съединението при действието на напрежения и деформации, възникващи в процеса на заваряване. Ниската технологична якост може да доведе до образуването на горещи (кристализационни) или студени пукнатини.

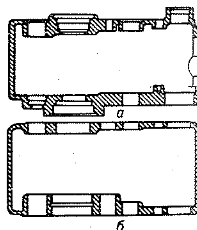
ТЕХНОЛОГИЧНО ВРЕМЕ – вж. *Основно време*.

ТЕХНОЛОГИЧНО ОБЗАВЕЖДАНЕ – машини и съоръжения, с които се взаимодейства върху материали или заготовки за изпълнение на определени части от технологичния процес (при необходимост са и източници на енергия) или се извършва междуоперационен транспорт, напр. леярски машини, ковашко-пресови машини, металорежещи машини, галванични вани, пещи, изпитвателни стендове, манипулатори, транспортьори и др.



Към ст. **Технологична размерна верига**

ТЕХНОЛОГИЧНОСТ НА ДЕТАЙЛИТЕ – комплексен показател, изразяващ възможността да се произведе определен детайл по даден метод с необходимото качество при минимални разходи на средства, труд и материали. Показаният на фиг. технологичен детайл може по-лесно, по-бързо и по-качествено да се изработи чрез формоване, отливане и следващо механично обработване отколкото нетехнологичния. Т.д., която се постига още при тяхното конструиране, осигурява удобство и малка трудопоглъщаемост както при изработването, така и при сглобяването и ремонта им.



Към ст. **Технологичност на детайлите**

Корпусен детайл: **а** - нетехнологичен: **б** - технологичен

ТЕХНОЛОГИЧНОСТ НА КОНСТРУКЦИЯТА на изделието – съвкупност от свойствата на конструкцията на изделието, които гарантират оптимални разходи на труд, средства, материали и време в техническата подготовка, изработването, експлоатацията и ремонта на изделието в сравнение с еднотипни подобни конструкции при зададени стойности на показателите за качество и условията на производство. За постигане Т.к на изделието е необходимо да се осигури Т.к. на заготовките, детайлите, сглобяемите единици и др. Важно условие за постигане на Т.к. е осигуряването на технологичната приемственост на изделието и използва-

нето на стандартизирани детайли и възли.

ТЕХНОЛОГИЧНОСТ ПРИ ИЗВЪРШВАНЕ НА СПОМАГАТЕЛНИ РАБОТИ – приспособеност на конструкцията на машината към работите при подготовката за включване в експлоатация (енергозахранване, настройка на работните органи и др.) през време на експлоатация (управляване на работните органи, превключване на механизмите, наблюдаване на показанията на уредите) и след спиране от експлоатация (сваляне на работните органи, изключване на електро- и топлозахранването и др).

ТЕХНОЛОГИЧНОСТ ПРИ РЕМОНТ – вж. *Ремонтопригодност.*

ТЕХНОЛОГИЧНОСТ ПРИ ТЕХНИЧЕСКОТО ОБСЛУЖВАНЕ – приспособеност на конструкцията за удобно и леко обслужване при работа и при консервиране. Т.т.о. е свързана с достъпността, лесния демонтаж, контрола, унификацията на възлите, взаимозаменяемостта и възстановяемостта им.

ТЕХНОЛОГИЯ – 1. Съвкупност от различни физически, хим. и др. методи за преработване и съответно обработване на суровини, материали и заготовки, използувани в производствени процеси за получаване на готова продукция. В предприятията Т. е отразена в технологични карти, инструкции и др.; спазването ѝ е главно условие за производждане на висококачествена продукция. 2. Наука за начините на въздействие върху суровините, материалите и заготовките със съответните средства за производство. Разработването на Т. се извършва в съответствие с характера на производството (Т. на металите, Т. на машиностроенето и др.).

ТЕХНОЛОГИЯ НА МАШИНОСТРОЕНЕТО – наука за явленията и процесите, свързани с подготовката на машиностроителното производство, изработването на детайли и сглобяването им в механизми, машини, уреди, апарати, технически средства за управление на процесите.

ТЕХНОЛОГИЯ НА МЕТАЛИТЕ – наука за явленията и процесите при получаване на метали и сплави и при тяхното обработване чрез леене, пластична дефоромация, рязане, заваряване и др.

ТЕЧНИ САМОВТВЪРДЯВАЩИ СЕ ФОРМОВЪЧНИ СМЕСИ – самовтвърдяващи се формовъчни смеси, които в процеса на приготвяне преминават в течно състояние и така се наливат в кутиите за сърца или в касите, като запълват гравитационно много добре всички кухини, без да са необходими др. въздействия. За преминаване на смесите в течно състояние при приготвянето им се прибавят повърхностноактивни вещества, които намаляват вътрешното триене, а голямо значение има и включването на въздушни мехурчета. Като свързващи вещества за Т.с.ф.с. се използуват различни неорганични (водно стъкло, цимент) и органични (синтетични смоли) материали и съответните втвърдители.

ТЕЧНО-АБРАЗИВНО ОБРАБОТВАНЕ – механично обработване за почистване, шлифоване, полиране на детайли, както и за уякчаване на повърхността им с помощта на водно-абразивна суспензия (до 35% абразивен материал), подавана под налягане. В резултат на Т.-а.о. се заглаждат микрограпавините по повърхнината на изделията.

ТЕЧНО ЩАМПОВАНЕ, щамповане на течен метал – про-

цес на щамповане, при който долната част на щампата се запълва с течен метал, който се подлага на натисково въздействие от горната част на щампата и така кристализира при високо налягане. При Т.щ. се получава плътна структура (без пори) и се повишават механичните свойства на детайлите в сравнение с отлетите.

ТИГЕЛНА ПЕЩ – вж. *Тиглова пещ.*

ТИГЛОВА ПЕЩ, тигелна пещ – пещ за стопяване или нагряване на метали и сплави в тигли. Т.п. биват обикновено с електрическо или пламъчно нагряване. Прилагат се найчесто за стопяване на цветни метали и сплави.

ТИПИЗАЦИЯ – метод на стандартизацията, чрез който се съкращава голямото разнообразие на изделията и се определят най-рационалните типове и параметрични редове на изделията или най-прогресивните методи на работа (типови технологични процеси) в съответствие с изискванията на развитието на народното стопанство.

ТИП НА ПРОИЗВОДСТВОТО – класификационна категория на производството, определяна от признаците обхват на номенклатурата и обем (бройки) на произвежданите изделия. Типовете производства са: единично, серийно (дребно-, и едросерийно) и масово (вж. табл. Типове производства в машиностроенето в зависимост от габаритите и сложността на детайлите).

ТИПОВЕ ЗЪБНИ ПРЕДАВКИ – група предавки, определени в зависимост от вида на зъбните колела: цилиндрични еволвентни; цилиндрични нееволвентни; конусни; хипоидни; червячни цилиндрични; червячни глобоидни; със зъбен гребен.

ТИПОВЕ ПРОИЗВОДСТВА В МАШИНОСТРОЕНЕТО В ЗАВИСИМОСТ ОТ ГАБАРИТИТЕ И СЛОЖНОСТТА НА ДЕТАЙЛИТЕ

Тип производство / Детайли, изделия	Единично	Серийно	Масово
Големи и сложни детайли, бр.	до 10	над 10 до 300	над 300
Малки, средни и относително прости детайли, бр.	до 300	над 300 до 10 000	над 10 000
Типични изделия	турбини; помпи; котли; машини за рудодобива, металургията, производството на цимент; тежки металообработващи машини и машини с ЦПУ	металорежещи машини; големи ел. двигатели; електротехнически изделия; вентилатори; кари, хладилници; селскостопански машини; трансформатори; машини за хранително-вкусовата промишленост	автомобили; общомашиностроителни детайли (болтове, гайки и др.); хладилници; апарати и уреди; хидравлични изделия; съединители; *изделия на електрониката;* пишещи машини

ТИПОВИ ИЗПИТВАНИЯ – контролни изпитвания на произвеждания тип продукция до и след внасяне на изменения в конструкцията или в технологията на производството; провеждат се от производителя за оценяване ефективността и целесъобразността на внесените изменения.

ТИПОВО ИЗДЕЛИЕ – изделие, принадлежащо към група близки по конструкция изделия, които се характеризират с обща технология на обработване на основните повърхнини. Т.и. съдържа най-голяма част от конструктивните и технологичните признаци на групата и служи за разработване на типов технологичен процес.

ТИПОВ ТЕХНОЛОГИЧЕН ПРОЦЕС – технологичен процес за изработване или ремонт на типов представител на група изделия, близки по конструкция, характеризиращи се с общност на технологичните и конструктивните признаци и имащи обща техенология за обработване на основните повърхнини (при еднакви производствени условия). Чрез Т.т.п. може комплексно да се решат всички задачи при осъществяването на технологичните процеси за всяка квалификационна група изделия.

ТИТАН (Ti) – хим. елемент, ат.н. 22, ат.м. 47,90. Т. е светлосив метал, сравнително лек (плътност 4500 kg/m^3), трудностопим (т.т. 1668°С). Има две полиморфни модификации: α (стабилна до 882,5°С) с хексагонална плътноопакована решетка и β (високотемпературна) с обемноцентрирана кубична решетка. Т. има високи механични свойства в широк температурен интервал и корозионна устойчивост при ниски и средни температури. При високи температури реакционната му способност рязко нараства. Над 1000°С образува трудностопими съединения – бориди, карбиди, нитриди и др. Т. се получава чрез металотермия, по йодидния метод и др. Т. е един от важните материали, използвани в техниката – в хим. промишленост, самолетостроенето, ракетостроенето, корабостроенето и др. (вж. *Титанови сплави*).

ТИТАНИРАНЕ – нанасяне на титанови покрития върху метални и неметални изделия или обогатяване с титан повърхностния им слой. Т. се осъществява чрез дифузно насищане, газопламъчна или плазмена метализация, плакиране, пиролиза, сублимация и др. Прилага се за повишаване корозионната устойчивост на желязовъглеродните сплави, месинга, цинка и др. С титан се покрива повърхността на топлообменните апарати за повишаване интензивността на топлоотдаването.

ТИТАНОВИ СПЛАВИ – сплави на основата на титан с добавки от алуминий, молибден, ванадий, манган, хром, калай, желязо и др. елементи. Характеризират се с висока якост, сравнително малка плътност, голяма корозионна устойчивост в морска вода и някои агресивни среди при стайна и повишена температура. Т.с. се използват в авио- и ракетостроенето, енергомашиностроенето, корабостроенето, хим. промишленост и др. области.

Т-ОБРАЗНО СЪЕДИНЕНИЕ – съединение, най-често заварено, в което заварените елементи са разположени в две взаимноперпендикулярни равнини; челото на единия елемент приляга към страничната повърхност на другия, така че да се образува буквата "Т".

ТОВАРЕН СИЛОИЗМЕРВАТЕЛ – силоизмервател, в който силата,

действуваща на образеца за изпитване, се определя от големината на уравновесяващ товар.

ТОМПАК – месинг, съдържащ 3 – 12% цинк. Има висока корозионна устойчивост. Използува се за изработване на биметала стомана-месинг, за детайли за кондензационно-хладилно обзавеждане, за художествени изделия.

ТОПЕН ФЛЮС – флюс, получен чрез стопяване на шихта и следваща гранулация.

ТОПИМ ЕЛЕКТРОД, метален електрод – електрод за електродъгово заваряване, чийто материал се топи в процеса на заваряване.

ТОПЛОУСТОЙЧИВИ СПЛАВИ – сплави, запазващи експлоатационните си свойства при повишени температури. Към тях се отнасят топлоустойчивите стомани, работещи при температури до 600°С, огнеупорните стомани – до 750°С, волфрамовите сплави – до 1800°С и др.

ТОПЛОУСТОЙЧИВОСТ – способност на материалите да запазват експлоатационните си свойства при повишени температури.

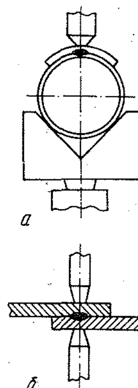
ТОРЗИОМЕТЪР – уред за измерване на усукващия момент.

ТОРИРАН ЕЛЕКТРОД – нетопим електрод от волфрам, в чийто състав има ториев двуокис за повишаване устойчивостта на дъгата и намаляване разхода на електроден материал.

ТОЧКА НА КЮРИ – температура, под която феромагнитните материали запазват способността си да се намагнитват спонтанно, а над нея стават парамагнитни, т.е. губят способността си да се намагнитват.

ТОЧКОВА КОРОЗИЯ – местна корозия във вид на отделни точки.

ТОЧКОВО ЕЛЕКТРОСЪПРОТИВИТЕЛНО ЗАВАРЯВАНЕ – електросъпротивително заваряване, изпълнявано в отделни точки. Обикновено се прилага за съединяване на тънки листове чрез припокриване. В мястото на заваряване (вж. фиг.) листовете се притискат с два медни електрода, през които се пропуска ел. ток. При това вътрешната част на образуващия точката обем метал се нагрява до стопяване, а външната до пластично състояние. След прекратяване действието на ел. ток, стопеният обем метал кристализира и се получава заварена точка. Изпълнява се на специцални машини за точково заваряване.



Към ст. **Точково електросъпротивително заваряване**
а - на извити заготовки: **б** - на плоски заготовки

ТОЧНОСТ НА ИЗМЕРВАНЕТО – показател, който характеризира степента на доближаване на резултатите от измерването към действителната стойност на измерваната величина. Количествено Т.и. мо-

же да се изрази с обратната стойност на модула на относителната грешка. Ако напр. грешката от измерването е $2.10^{-2}\% = 2.10^{-4}$, тогава Т.и. е $1/(2).10^{-4} = 5.10^{-3}$.

ТОЧНОСТ НА МЕХАНИЗМИТЕ – степента на доближаване на зависимостите, съществуващи между движенията на звената на механизмите, към зададените зависимости, за чието осъществяване са проектирани и изработени механизмите; зависимостта може да бъде геометрична, аналитична, логическа. За механизмите на някои уреди и математически машини се дават зависимости във вид на система от уравнения. Разликата между съществуващата в механизма зависимост от зададената зависимост се нарича грешка на механизма. Колкото грешката на механизма е по-малка, толкова Т.м. е по-голяма.

ТОЧНОСТ НА ОБРАБОТВАНЕТО на детайл – степента на съответствие между формата, размерите, взаимното разположение, грапавостта и вълнообразността на обработените повърхнини и изискванията по чертежа на детайла и техническите условия. Т.о. се изразява с клас, определян по графики и таблици, съставени за определени групи металообработващи машини. От т.о. на детайлите зависи точността на механизмите и машините.

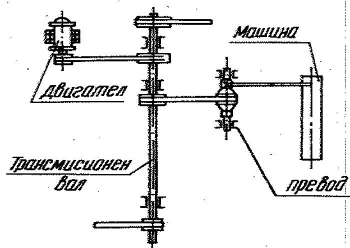
ТОЧНОСТ НА ПОЗИЦИОНИРАНЕ – степента на ръчно или автоматично постигане на предварително зададеното преместване на подвижен възел на машина. Т.п. се оценява по разликата между фактическото и зададеното линейно или ъглово положение на възела. За машини, при които се извършва позициониране на подвижния възел в зададено положение само в една посока, Т.п. се определя от точността на повторното позициониране и максималното отклонение от зададеното положение, а за машини с позициониране в две посоки – и от максималната вариация при реверсиране.

ТОЧНОСТ НА СРЕДСТВО ЗА ИЗМЕРВАНЕ – показател, който характеризира възможността на измервателен уред да дава показания, близки до действителената стойност на измерваната величина.

ТРАЙНОСТ НА МЕТАЛОРЕЖЕЩ ИНСТРУМЕНТ – времето на работа, през което нов или възстановен инструмент запазва без съществени изменения режещите си качества, т.е. времето на работа на инструмента между две последователни заточвания. Т.м.и. и износването му са пряко свързани. Те зависят от материала на инструмента и на обработвания детайл, режима на рязане и съответно температурата на рязане, използваните мазилно-охлаждащи течности и т.н. Върху Т.м.и. преобладаващо влияние имат механичното или физико-химичното износване. В зависимост от степента на износване на инструмента и осигуряваната точност на обработване Т.м.и. бива обща и размерна. Общата трайност T_0 е времето на работа на инструмента до неговото пълно износване. Размерната трайност T_p е времето на работа, през което се осигурява необходимата точност на размерите на обработваната повърхнина.

ТРАНСМИСИОНЕН ВАЛ – вал, който предава въртящ момент от един общ двигател на една или няколко машини едновременно чрез междинен превод или непосредствено (вж. фиг.). Т.в. могат да бъдат плътни и кухи.

ТРАНСМИСИОННИ МАСЛА – масла, които се използват за мазане на зъбни предавки в машините и механизмите или като хидравлична среда, запълваща регулиращите системи на хидро-механични предавателни кутии. Универсалните Т.м. се приготвят от екстракти при фенолното очистване, разредени с дестилационни масла. Т.м. биват летни, зимни и за всички сезони. Вискозитетът на такива Т.м. е $(9-17).10^{-6}$ m^2/s при 100°C, температура на втвърдяване – от -10 до -50°C. Т.м. съдържат противозадиращи, антиокислителни и др. прибавки. Т.м. за хипоидни предавки за автомобили се наричат хипоидни масла.



Към ст. Трансмисионен вал

ТРАНСМИСИЯ, с и л о в о п р е д а в а н е – механизъм за предаване на движение (най-често въртеливо) от двигателя към потребителя на енергия – работни машини (стругове, дробилки, сепаратори и др.). Предаването от Т. към работните машини се извършва главно от задвижващи ремъци, непосредствено или чрез малка междинна Т. В по-широк смисъл Т. се нарича всеки механизъм, който предава движение от двигател към работен механизъм, напр. Т. на автомобила предава движението от двигателя към водещите ходови колела.

ТРАНСПОРТЬОР, к о н в е й е р – транспортно средство с непрекъснато действие за пренасяне на насипни материали или единични товари. Според конструкцията си Т. биват лентови, пластинкови, кофъчни, количкови, висящи люлкови, греблови, винтови, ролкови, верижни, инерционни и др. Лентовият Т. представлява безкрайна лента от гумиран плат, по-рядко текстилна или стоманена, опъната между опъващ и задвижващ барабан и поддържана от ролки. Пластинковият Т. има една или две безкрайни галови теглителни вериги с напречни пластини; обикновено пластините се припокриват и образуват обща движеща се платформа. Кофъчният и количковият Т. се състоят съответно от непрекъснат ред кофички или колички, закачени на осите на шарнирите на две теглителни вериги, а гребловият – от една или две теглителни вериги с напречни гребла, които се движат в ламаринен улей; използват се за пренасяне на насипни материали. Висящият люлков Т. се състои от звена, на които са окачени отделни платформи (люлки) за единичен товар. Ролковият Т. (ролганг) се състои от близо лагерувани ролки, по които се преместват на къси разстояния тежки единични товари. Люлковите и ролковите Т. се използват в машиностроенето за пренасяне на детайли или механизми по технологичния път на обработването или сглобяването им и за малка механизация на товарни работи; ролковите Т. се използват и

във валцовъчното производство. Винтовият Т. (за насипен или течен материал) пренася материала чрез винт (шнек), въртящ се в улей или тръба, а инерционният (за леснопод-вижни ситни и дребнозърнести материали) – чрез колебателно възвратно-постъпателно движение на улея с ускорен обратен ход.

ТРАНСФОРМАТОРНА СТОМАНА – електротехническа силициева стомана (2,8 – 4,5% силиций) с малко съдържание на въглерод (до 0,06%); има голяма магнитна проницаемост и малка коерцитивна сила. Употребява се за изработване на магнитопроводи на трансформатори, електромагнити и релета, в ел. машини и др.

ТРАСАЖНА ПЛОЧА – чугунена плоча с точно обработена горна равнинна повърхнина, която служи за базова равнина за разчертаване на заготовки. Разполага се върху маси или поставки. В тежкото машиностроене се използват съставни Т.п. от отделни елементи.

ТРЕПТЕНЕ – вж. *Вибрация*.

ТРЕПТЯЩА СИСТЕМА – система, която може да извършва свободни трептения (вибрации).

ТРЕТА МНОЖИТЕЛНА ЗЪБНА ГРУПА НА ПРЕВОД – зъбна група, която се превключва четвърта поред независимо от мястото й в превода. При последователното получаване на оборотните степени тя се превключва само след изреждане на всички зъбни двойки от втора множителна група.

ТРИЕЩА ПРЕДАВКА – механична предавка за предаване на въртеливо движение между валове чрез силите на триенето, възникващи между дискове, цилиндри или конуси, монтирани на валовете на предавката и притискащи се едни към други. Т.п. се използват в безстепенните предавки, фрикционните преси и др.

ТРИЕЩ МЕХАНИЗЪМ – механизъм за предаване или преобразуване на движение чрез силите на триене между неговите елементи. Т.м. са триещи предавки, триещи съединители и спирачки, механизми за затягане и освобождаване посредством триене.

ТРИЕЩ СЪЕДИНИТЕЛ – съединител за валове, предаващ въртящ момент чрез силите на триене между работните повърхнини на водещата и водимата част; осигурява плавно зацепване на валовете при различни честоти на въртене, предпазва механизмите от големи динамични натоварвания и работи с малък шум при включването. Според триещите повърхнини Т.с. биват дискови, конусни и др. Използва се в транспортните машини, за съединяване на валовете на електродвигателите с валовете на задвижваните механизми и възли, в спирачни устройства и др.

ТРОЙНА ЗЪБНА ГРУПА – зъбна група, състояща се от три зъбни двойки.

ТРООСТИТ – структурна съставка на стоманата във вид на дисперсна смес от ферит и цементит (по-дисперсна от перлита и сорбита). Образува се при разпадането на преохладен аустенит в температурния интервал от 500 до 400°C (Т. на закаляване) или при отвръщане на закалена стомана при 350 – 400°C (Т. на отвръщане). Стоманите със структура Т. имат повишена твърдост и якост.

ТРУДНОТОПИМИ МЕТАЛИ – метали, чиято температура на топене е по-висока от тази на желязото. Към тях спадат титан, цирконий, хафний, ванадий, ниобий, тантал,

хром, молибден, волфрам, рений, а също и платиновите метали (рутений, родий, осмий, иридий, платина).

ТРУДНОТОПИМ ПРИПОЙ – вж. *Високотемпературен припой.*

ТРУДОПОГЛЪЩАЕМОСТ НА РЕМОНТА – разходите на труд в чов.ч. за извършване на демонтажно-монтажните работи по механичната и ел. част на машините и съоръженията, за възстановяване на износените детайли и изработване на нови детайли.

ТРЪБЕН ТЕЛ – топим заваръчен електрод, представляващ тел, изработен от тънка метална обвивка със запресована в нея прахообразна смес, която както при електродната обмазка повишава устойчивостта на заваръчната дъга и подобрява качеството на метала на шева.

ТРЪБИ – кухи изделия, обикновено с пръстеновидно напречно сечение и сравнително голяма дължина. Според начина на изработване металните Т. биват с шев (заварени или споени) и безшевни (валцовани, изтеглени или лети).

ТРЪБОВАЛЦОВЪЧНА МАШИНА – машина за производство на безшевни тръби чрез валцоване (вж. *Тръбовалцовъчно производство*).

ТРЪБОВАЛЦОВЪЧНО ПРОИЗВОДСТВО – производство на стоманени безшевни тръби посредством валцоване на специални тръбовалцовъчни машини. Т.п. включва основни (валцоване) и спомагателни (транспортиране, загряване, охлаждане, изправяне, изрязване) операции. При първата валцовъчна операция (пробиване) се получава дебелостенна тръба, която се обработва на удължителна машина, като се удължава за сметка на намаляване дебелината на стените ѝ до необходимите размери. След удължаването ѝ тръбата се калиброва, охлажда, изправя и контролира.

ТРЪБОЗАВАРЪЧНО ПРОИЗВОДСТВО – производство на метални, предимно стоманени тръби с голям диаметър чрез заваряване на листове или ленти. Процесът се състои от две операции – огъване на листа или лентата в тръба и заваряване, което може да бъде с надлъжен или спирален шев. Според характера на производството тръбозаваръчните машини се разделят на непрекъснати, в които огъването става постепенно при надлъжното преместване на лентата, и периодични, в които отначало лентата се огъва в тръба по цялата дължина.

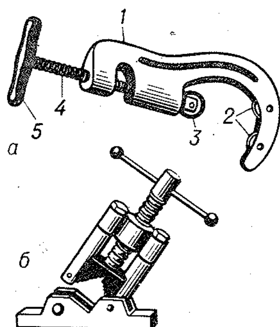
ТРЪБООБРАБОТВАЩА МАШИНА – специална металорежеща машина за обработване на тръби. Т.м. биват: тръбоотрезни – за отрязване на тръби, направа на външни и вътрешни фаски; тръбопротеглящи – за обработване на вътрешните повърхнини на пробивни, компресорно-помпени и геологопроучвателни тръби чрез протегляне; тръбонарезни – за обработване краищата на тръбите и нарязване на резба; тръбоогъващи – за огъване на тръби под различен радиус.

ТРЪБОПРОВОД – съоръжение, съставено от тръби, плътно съединени помежду си. Т. служи за транспортиране на газообразни, течни и твърди продукти, вкл. материали и готови изделия, а също контейнери, документация и др.

ТРЪБОРЕЗАЧКА – ръчен инструмент за рязане на тръби с помощта на ролки; тръбата се закрепва в стиски или притискачи, а Т. се върти около нея; силите на рязане се регулират чрез винт (вж. фиг.).

ТЪНКОЛИВКОСТ – технологично свойство на металите и сплавите в

течно състояние да запълват добре леярската форма, като дават точен отпечатък от нея в плътни и здрави отливки. Т. на металите и сплавите зависи главно от техните физични, хим. и физико-хим. свойства. Т. се определя експериментално чрез технологични проби – форми с канали с постоянно сечение (прави, спираловидни, U-образни и др.) или кухини с променливо сечение (клиновидни и др.), които се запълват с метал и Т. се изразява със степента на тяхното запълване.



Към ст. **Тръборезачка**
Тръборезачка (**а**) и притискач (**б**) за тръби:
1 - тяло; **2** и **3** - режещи ролки; **4** - регулиращ винт; **5** - ръкохватка

ТЪРКАЛЯЩ ЛАГЕР – лагер, предаващ натоварването чрез триене при търкаляне. Обикновената конструкция на Т.л. представлява комплект от търкалящи се тела, пръстени (външен и вътрешен) и сепаратор, който задържа търкалящите се тела на постоянно разстояние едно от друго. В зависимост от формата на търкалящите се тела Т.л. биват сачмени (сачмени) и ролкови; според направлението на натоварванията, които лагерът може да поема – радиални, аксиални и радиално-аксиални; според броя на редовете търкалящи се тела – еднoредни, двуредни и многоредни; според степента на точност – с нормална, повишена и висока точност, прецизни и др. (вж. фиг. към ст. *Лагер*).

ТЯЛО НА МАШИНА – основна част на машина, върху и в която са разположени останалите части и механизми – главният и подавателният превод, супортният механизъм или работната маса, а при някои машини (шлифовъчни, зъбофрезови, стругови и др.) – и допълнителната опора за заготовката или за режещия инструмент и др. части и приспособления на машината. Т. се изработват като отливки, заварени или стоманобетонни конструкции. Т. служи да поддържа частите и механизмите на машината в процеса на работа, като им осигурява стабилно положение, движение и взаимодействие. Обикновено Т. служат и като основа за закрепване на машините към фундамент или работна маса.

ТЯЛО НА ИНСТРУМЕНТ – част от инструмент, на която са закрепени елементите на режещата част или върху която те са изработени. Т.и. често служи и за закрепването му към приспособлението или машината за работа.

ТЯЛО НА ПЛЪЗГАЩ ЛАГЕР – част или комплект от няколко части (основа, капак) на плъзгащ лагер, в която се поставя черупка или втулка и която поема натоварването и го предава на съоръжението или стойката.

ТЯЛО НА ТЪРКАЛЯЩ ЛАГЕР – част (или комплект от няколко части), в която се поставя търкалящ

лагер (или няколко лагера) и която поема натоварването от лагера и го предава на съоръжението или стойката. В някои случаи Т.т.л. като самостоятелен детайл може да липсва и неговите функции да се изпълняват от съответна част на съоръжението или машината.

У

УВЕЛИЧАВАЩО ЗВЕНО НА РАЗМЕРНА ВЕРИГА – съставно звено, увеличаването на което води до съответно нарастване на изходното или затварящото звено на размерната верига.

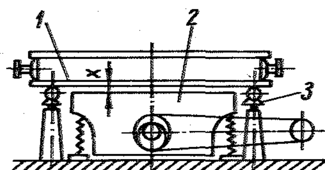
УДАРЕН ГАЙКОНАВИВАЧ – механизиран гайконавивач, на чийто работен орган при завиване и отвиване на резбово съединение въздействуват силови импулси в равнина, перпендикулярна на оста на работния орган.

УДАРЕН ЧУК – 1. Машина с ударно действие за изпитване на материали на якост на удар. 2. Машина с ударно действие за изсичане, занитване, къртене.

УДАРНА БАРАБАННА ОБРАБОТКА – повърхностно пластично деформиране на закрепени в барабан заготовки от ударите на работни тела, падащи вследствие на въртенето му или насочвани като струя.

УДАРНА ВЪЛНА – енергийно въздействие, което се разпространява в материална среда със скорост, по-висока от скоростта на звука, и предизвиква скокообразно изменение на налягането, плътността и температурата на средата. Получава се при взрив и се прилага при всички методи на взривно обработване на материалите.

УДАРНА РЕШЕТКА – механична вибрационна решетка за избиване на леярски форми, която по принцип на работа е инерционна. Формовъчната каса се поставя на неподвижна рама над инерционната решетка (вж. фиг.). При трептенето решетката нанася удари отдолу върху касата, при която сместа и отливката се избиват от нея.



Към ст. **Ударна решетка**
1 - избивана форма; 2 - инерционна решетка; 3 - неподвижна рама

УДАРНО НАКАТЯВАНЕ – накатяване при ударно взаимодействие на инструмента с деформирания материал.

УДЪЛЖЕНИЕ – характеристика на пластичността на материала, която се определя по увеличаването на дължината на образец от този материал, подложен на опън. На практика обикновено се определя т.нар. относително У. – отношението в %

на нарастването на дължината на образеца до разрушаването му към началната му дължина.

УЛОВИТЕЛ – детайл на щанца с последователно действие за фиксиране на щанцования материал по предварително пробити отвори в него. Броят и видът на У. се определя конструктивно.

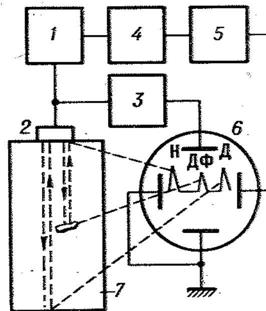
УЛТРАЗВУК – звукови трептения с честоти, по-високи от звуковите (от 20 kHz до 16 Hz). У. намира широко приложение в съвременната техника и в металообработването – ултразвуково обработване, ултразвуков наклеп, ултразвукова дефектоскопия, ултразвуково заваряване и др.

УЛТРАЗВУКОВА ВАНА – метален резервоар, съединен чрез метален вълновод с магнитострикционен вибратор. Под дъното на резервоара може да се разположи ел. нагревателен елемент. У.в. се използва в уредбите за ултразвуково калайдисване, за ултразвуково почистване и др.

УЛТРАЗВУКОВА ДЕФЕКТОСКОПИЯ – дефектоскопия, основана върху способността на ултразвуковите трептения да се разпространяват в хомогенна твърда среда на голяма дълбочина, без забележимо отслабване и да се отразяват, когато тази среда се нарушава (напр. пукнатини, шупли, всмукнатини и др.). Чрез У.д. се откриват дефекти в метални изделия, като се определя и големината им. У.д. се осъществява по метод на сенките, метод на свободните трептения, резонансен, импедансен и ехо-метод.

УЛТРАЗВУКОВА МАШИНА – машина за обработване с ултразвук на материали с голяма твърдост (диаманти, твърди сплави, закалени стомани и др.) и крехки материали (силиций, керамика, стъкло и др.) – вж. *Ултразвуково обработване.*

УЛТРАЗВУКОВ ДЕФЕКТОСКОП – електронноакустичен уред, с който се откриват дефекти в материалите посредством предаване, приемане и регистриране на ултразвукови вълни (вж. фиг.).



Към ст. **Ултразвуков дефектоскоп**
Блокова схема на ултразвуков ехо-дефектоскоп:
1 - генератор на ел. импулси; 2 - пиезоелектричен преобразувател (глава за търсене на дефекти); 3 - приемно-усилвателен възел; 4 - хронизатор; 5 - генератор за развивка; 6 - електроннолъчева тръба; 7 - контролиран детайл; Н - начален сигнал; ДФ - ехосигнал от дефекта; Д - дънен ехосигнал

УЛТРАЗВУКОВ НАКЛЕП – наклеп, получен при използване на ултразвукови трептения с определени параметри. С У.н. се повишават физичните и механичните свойства на повърхностния слой – твърдостта нараства, а височината на грапавините се намалява.

УЛТРАЗВУКОВО ЗАВАРЯВАНЕ, з а в а р я в а н е с у л т р а з в у к – заваряване чрез налягане, сходно със заваряването чрез триене, при което силите на триене между детай-

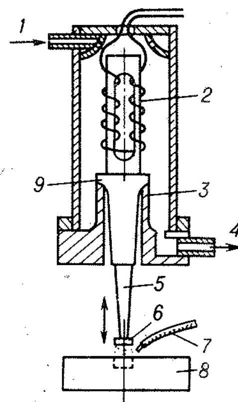
лите възникват под действието на ултразвукови трептения. Уредбата за У.з. се състои от ултразвуков генератор и машина за У.з., чрез която се осигурява налягането и управлението на заваръчния процес. Съществуват машини за точково и ролково У.з. Прилага се за заваряване на тънки детайли от еднородни и разнородни материали в уредостроенето и радиоелектронната промишленост.

УЛТРАЗВУКОВО КАЛАЙДИСВАНЕ – калайдисване с едновременно отделяне от повърхността на метала окисната корица под действие на кавитацията на течния припой, намиращ се в ултразвуково поле.

УЛТРАЗВУКОВО ОБРАБОТВАНЕ – обработване на детайли с ултразвук чрез металоотнемане. У.о. се състои в насочено разрушаване на обработваната повърхнина от ударите на абразивните зърна, намиращи се в суспензия между обработваната повърхнина и инструмента, извършващ трептения с улутразвукова честота (вж. фиг.). У.о. се извършва с газо- и хидроструйни излъчватели, електроакустични, главно магнитострикционни преобразуватели, като за усилване амплитудата на ултразвука се използуват акустични концентратори. У.о. се прилага за пробиване на отвори със сложен профил, за обработване на профилните повърхнини на пресформи и щампи, а в друга разновидност и при процесите на изтегляне, калайдисване, заваряване, спояване и др.

УЛТРАЗВУКОВО ПОЧИСТВАНЕ – повърхностно почистване от окалина, ръжда, маслени филми и др. замърсявания чрез потопяване на почиствания детайл в ултразвукова вана с абразивен прах.

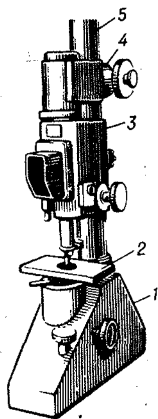
УЛТРАЗВУКОВ ПОЯЛНИК – поялник, нагретият край на който получава ултразвукови трептения, разрушаващи окисната корица върху спояваните повърхности и осигуряващи високо качество на спояване. У.п. дава възможност за безфлюсово спояване. Използува се най-често при спояване на алуминий и сплавите му.



Към ст. **Ултразвуково обработване**
Схема на ултразвуково обработване на отвори:
1 - вход за охлаждащата вода; **2** - магнитострикционен вибратор; **3** - супорт; **4** - изход на водата; **5** - сменяемо стебло; **6** - инструмент; **7** - подаване на суспензия; **8** - обработван детайл; **9** - преходно звено

УЛТРАОПТИМЕТЪР – уред с оптично-лостов предавателен механизъм за относително или абсолютно измерване на линейни размери на плоскопаралелни краищни мерки за дължина, калибри и много точни детайли (вж. фиг.). Граници на измер-

ване 0 – 250 mm. Грешка на измерване 0,001 mm.



Към ст. **Ултраоптиметър**
Ултраоптиметър ИКП-1:
1 - основа; **2** - маса; **3** - измервателна глава; **4** - осветител; **5** - колона

УМОКРЯНЕ – проява на междумолекулното взаимодействие на течност с повърхността на твърдо тяло, което се изразява в разливане на течността по тази повърхност. У. играе основна роля в различни металургични процеси, спояването, заваряването, нанасянето на лакобояджийски покрития, калайдисването и т.н.

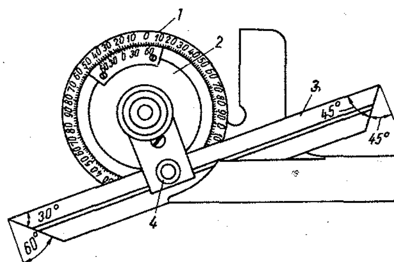
УМОРА НА МАТЕРИАЛИТЕ – процес на прогресивно локализиране на постоянни структурни изменения на материалите при периодично цикличното им натоварване и който може да доведе до образуване на пукнатини или пълно разрушаване след достигане на определен брой цикли. Съпротивлението срещу умора се характеризира с границата на издръжливост – якост на умора, т.е. най-голямото напрежение, което материалът може да издържи без разрушаване за даден брой цикли. У.м. зависи от състоянието на повърхността и размерите на изпитваните образци, от вида на напрегнатото състояние и честотата на натоварването.

УНИВЕРСАЛЕН ИЗМЕРВАТЕЛЕН УРЕД – вж. *Измервателен уред с общо предназначение.*

УНИВЕРСАЛЕН СТРУГ – вж. *Струг.*

УНИВЕРСАЛЕН УРЕД ЗА ИЗМЕРВАНЕ НА ТВЪРДОСТ – уред, с който твърдостта се определя по два или повече начини.

УНИВЕРСАЛЕН ЪГЛОМЕР – инструмент с нониус за точно измерване и пренасяне на различни ъгли (вж. фиг.).



Към ст. **Универсален ъгломер**
1 - неподвижен диск; **2** - подвижен диск с нониус; **3** - подвижна линия; **4** - винт

УНИВЕРСАЛНА МАСА – маса на машина, която дава възможност за нагласяване на работната ѝ повърхнина в произволно положение по осите *X* и *Y*, ограничени от работното пространство на машината, и има-

ща възможност за придвижване и по оста Z.

УНИВЕРСАЛНА МАШИНА – металообработваща машина с общо предназначение, отличаваща се с широк обхват на работните параметри и голямо разнообразие на извършваните технологични операции, напр. универсален струг СУ 400; универсална фрезова машина ФУ 320, универсална кръглошлифовъчна машина и др.

УНИВЕРСАЛНА МАШИНА ЗА ИЗПИТВАНЕ – машина за изпитване на материали на различни видове деформации поотделно.

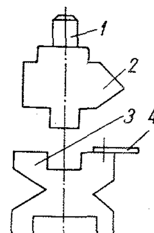
УНИВЕРСАЛНА ФРЕЗОВА МАШИНА – вж. *Фрезова машина*.

УНИВЕРСАЛНА ЩАМПА – щампа за изпълнение на едноименни операции, която се пренастройва за изработване на различни детайли.

УНИВЕРСАЛНА ЩАНЦА, пренастройваема щанца – щанца, която се пренастройва за обработване на различни детайли. напр. У.щ. за огъване на ъглови, V-образни, U-образни профили, при която пренастройването се извършва чрез обръщане на матрицата и поансона от страната на желания профил и регулиране на снемащите се ограничители (вж. фиг.).

УНИВЕРСАЛНИ НАСТРОЕЧНИ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ – приспособления, които се използват при обработване на различни заготовки от определена конструктивно-технологична група. При изработването на отделните видове заготовки от групата се извършва пренастройване или смяна само на тези детайли (елементи), които служат за ориентиране на заготовките и за водене на инструментите. Използват се в серийното производство, когато се прилагат групови и типови технологични процеси.

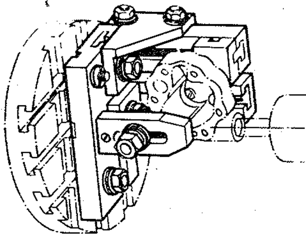
УНИВЕРСАЛНИ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ – приспособления, които се използват при обработване на различни видове детайли. Към У.п. се отнасят универсалните патронници, водещите шайби, обикновените патронници (планшайби), различните видове стиски, въртящите се маси, делителните апарати и др. У.п. се конструират и изработват в специализирани заводи и влизат в комплекта от спомагателни устройства, които се доставят като нормални принадлежности със съответната металорежеща машина. Използват се в единичното и дребносерийното производство.



Към ст. **Универсална щанца**
Универсална щанца за огъване:
1 - горник; **2** - поансон; **3** - матрица; **4** - ограничител

УНИВЕРСАЛНИ СГЛОБЯЕМИ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ – приспособления, които се сглобяват от нормализирани детайли и възли в специални бази, обслужващи различни заводи. След обработването на дадена партида детайли приспособленията се разглобяват и техните детайли се използват за сглобяване на други

приспособления. Броят на детайлите в типовите комплекти на У.с.п. може да достигне до 20 000. У.с.п. дават възможност значително да се ускори и поевтини подготовката на новото производство (вж. фиг.).



Към ст. **Универсални сглобяеми приспособления (УСП)**

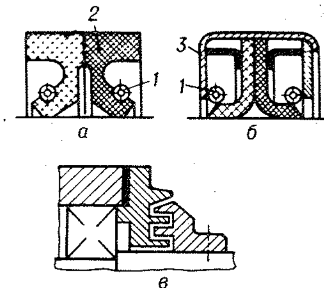
УНИФИКАЦИЯ – метод на стандартизацията, чрез който се уеднаквяват техническите характеристики на две или повече изделия, документации, понятия, термини, технологични порцеси, означения, методи и др. по такъв начин, че да се осигури взаимозаменяемост или еднакво разбиране. У. води до подобряване на качеството и до рационално съкращаване на броя на обектите с еднакво функционално предназначение и оттам до намаляване на разходите по изработването и експлоатацията им с прилагане на специализация, механизация и автоматизация.

УНИФИЦИРАН ТЕХНОЛОГИЧЕН ПРОЦЕС – технологичен процес за група изделия, различни по размери и наименования, но с еднаква технология на изработване или ремонт независимо от типа на производство.

УПЛЪТНЕНИЯ – устройства за предотвратяване или намаляване изтичането на течност, пара или газ през хлабините на неподвижни и движещи се детайли на машини, апарати и съоръжения. У. биват: контактни (триещи) – филцови, азбестови, маншетни от кожа, гума или пластмаса, метални пластини и др.; безконтактни – лабиринтни, центробежни и др., и комбинирани (вж. фиг.).

УПЛЪТНЕНО ЗАЩИТНО ПОКРИТИЕ – защитно покритие, в порите на което е вкарано някакво органично или неорганично вещество с цел да се подобрят защитните му свойства.

УПЛЪТНЯВАНЕ НА ПОКРИТИЕТО – намаляване на порите в покритието чрез сачмоструйна обработка, импрегниране, обработка с механична четка и др.



Към ст. **Уплътнения**
Конструкции радиални уплътнения на въртящи се валове: **а** и **б** - контактни с маншети; **в** - безконтактни лабиринтни; **1** - пружина; **2** - уплътнители (маншети); **3** - метално тяло

УПЛЪТНЯВАНЕ ЧРЕЗ ВДУХВАНЕ – метод за уплътняване на формовъч-

на смес при изработване на леярски сърца, при който се използува енергията на сгъстен въздух. Формовъчната смес се намира в резервоар, който има вдухващи отвори; при подаване на сгъстен въздух в резервоара, през вдухващите отвори в сърцевата кутия навлиза пясъчно-въздушна смес, която се уплътнява под действието на придобитата кинетична енергия и от филтрацията на въздуха през вентилационните канали на кутията. У.в. се прилага при пясъкодувните машини за изработване на черупкови сърца от плакирани смеси.

УПЛЪТНЯВАНЕ ЧРЕЗ ИЗСТРЕЛВАНЕ – метод за уплътняване на формовъчната смес при изработване на леярски форми и сърца, при който се използува енергията на сгъстен въздух (вж. фиг. към ст. *Песъкострелна машина*). У.и. се различава от уплътняването чрез вдухване с по-съвършения песъкострелен механизъм, който осигурява рязко повишаване на налягането в резервоара със смес. Освен това песъкострелния цилиндър в долния край се стеснява, което осигурява предварително уплътняване на сместа и предотвратява излизане на сгъстен въздух заедно със сместа. У.и. осигурява добро уплътняване на сместа, по-малко износване на моделната екипировка и по-малък разход на енергия в сравнение с уплътняването чрез вдухване. Прилага се за изработване на леярски сърца и форми по методите "горещи кутии", "студени кутии", CO_2 – процес и др. методи, както и за комбинирано уплътняване (изстрелване + пресоване) при изработване на леярски форми от пясъчно-бентонитови смеси.

УПЛЪТНЯВАНЕ ЧРЕЗ ПРЕСОВАНЕ – метод за уплътняване на пясъчно-глинести формовъчни смеси при изработване на леярски форми. Състои се в прилагане на пресоващо усилие върху насипана във формовъчна каса смес, която се уплътнява и придобива необходимата якост. У.п. се извършва с пресоващи формовъчни машини (формовъчни преси). Прилага се като основен метод за изработване на пясъчно-глинести форми (касови и безкасови). Използува се и в комбинация с др. методи на уплътняване (изстрелване, стръскване и др.).

УПЛЪТНЯВАНЕ ЧРЕЗ СТРЪСКВАНЕ – метод за уплътняване на пясъчно-глинести смеси при изработване на леярски форми. Състои се в повдигане на моделната плоча и формовъчната каса с насипаната в нея смес на определена височина с помощта на пневматичен цилиндър и следващо падане, при което сместа в касата се уплътнява под действие на придобитата кинетична енергия. За да се достигне необходимата якост, този процес се повтаря няколко пъти. Уплътняването на горните слоеве смес се постига чрез поставяне на допълнителна тежест или чрез насипване предварително на по-голямо количество формовъчна смес, която след уплътняването се отстранява. У.с. има голям разход на енергия, недостатъчна производителност и е източник на шум. Комбинира се с уплътняване чрез пресоване.

УПЛЪТНЯЕМОСТ НА ФОРМОВЪЧНАТА СМЕС – свойство на сместа за изработване на леярски форми, изразяващо се в намаляване на обема ѝ под действието на външни сили. Оптималната У.ф.с. се определя от метода на уплътняване: най-ниска е при машини за изработване на безкасови форми чрез пресоване под висо-

ко налягане, а най-висока – при ръчно формоване.

УПРАВЛЕНИЕ – дейност, свързана с ръководството на процеси или системи (обекти), тяхната организация, практическо осъществяване и контрол, отчитане, анализ и регулиране на процесите с цел поддържане или подобряване на функционирането на системата (обекта) в съответствие със съществуващата програма (алгоритъм) или с целите на функционирането.

УПРАВЛЕНИЕ НА КАЧЕСТВОТО НА ПРОДУКЦИЯТА – дейността по определяне, осигуряване и повишаване равнището на качеството на продукцията по целия процес на неговото формиране или на части от него; обхваща планиране, контрол и регулиране на качеството.

УПРАВЛЕНИЕ НА ТЕХНОЛОГИЧНАТА ПОДГОТОВКА НА ПРОИЗВОДСТВОТО – разработване и осъществяване на мероприятия за осигуряване провеждането на технологичната подготовка на изделията и коригирането ѝ при възникване на отклонения.

УПРАВЛЯВАЩА ЛЕНТА – лента, на която е записана управляващата програма за машина с ЦПУ. У.л. може да бъде хартиена, пластмасова или магнитна. В НРБ се използват осемпътечкови У.л. (вж. *Перфолента*).

УПРАВЛЯВАЩА ПРОГРАМА на металорежеща машина с ЦПУ – кодирана буквено-цифрова информация (команди), нанесена върху програмоносител в последователност, в която се обработва детайлът. Във всеки момент от обработката У.п. определя еднозначно положението на режещия инструмент спрямо обработвания детайл по отношение на избрана координатна система. Заедно с тази "пътна" информация в У.п. се съдържат и технологични команди за необходимите честоти на въртене, подаване, вид на режещия инструмент и др. У.п. се въвежда в ЦПУ на машината чрез програмоносител (перфолента, магнитна лента, дискета) или директно от ЕИМ чрез кабелна връзка (DNC режим) или ръчно чрез набирането ѝ върху клавиатурата.

УПРАВЛЯВАЩО УСТРОЙСТВО – главната част на системата за ЦПУ, осигуряваща изпълнението на зададена програма: въвеждане на управляваща информация, декодирането ѝ, междинна обработка, извеждане на информация към средствата за визуализация, изработване и подаване на управляващи сигнали към изпълнителните елементи.

УРАВНЕНИЕ НА КИНЕМАТИЧЕН БАЛАНС – уравнение, даващо връзката между честотата на въртене (скоростта на движение) на началния и крайния елемент на кинематичната верига. У.к.б. за верига с въртеливо движение има вида

$n_0 . i = n_k$, min^{-1},

където n_0 и n_k е честотата на въртене на началното и крайното звено на веригата в min^{-1}, i – предавателното число на кинематичната верига. У.к.б. за верига, в която началното звено има въртеливо движение, а крайното – праволинейно, има вида

$S = n_0 i H$, mm/min или mm/об,

където H е ходът на кинематичната двойка, преобразуваща въртеливото движение в праволинейно, в mm/min или mm/об.

У.к.б. за винтова двойка (винт-гайка) е

$H = k.t_b$,

където t_b е стъпката на ходовия винт в mm, а k – броят на ходовете.

У.к.б. за зъбно-гребенна предавка е

$H = \pi.mz$,

където m е модулът на предавката в mm, а z – броят на зъбите на зъбно-гребенното колело.

УРАВНОВЕСЯВАНЕ, б а л а н с и р а́ н е – определяне на стойността и мястото на неуравновесената маса и отстраняване на неуравновесеността на детайли и механизми на машини. У. бива динамично и статично.

УРЕД – общо наименование на широк клас устройства и приспособления, предназначени за измерване, производствен контрол, защита на съоръженията, управление на машини и уредби, регулиране на технологични процеси, изчисления, отчитане.

УРЕД ЗА АКТИВЕН КОНТРОЛ – измервателен уред на металорежеща машина, предназначен за измерване на детайлите в процеса на обработването и даване на визуална информация на оператора за необходимостта от изменение на режимите, прекратяване на обработването или пренастройване на инструмента на машината; при автоматично действие уредът подава съответната команда в управляващата верига на машина за изменение без намесата на оператор.

УРЕД ЗА ИЗМЕРВАНЕ ГРАПАВОСТТА НА ПОВЪРХНИНИТЕ ПО ПРОФИЛНИЯ МЕТОД – уред, с който се определят параметрите на грапавостта на повърхнината по нейния измерен профил. Биват: контактен (опипващ с игла) уред за непрекъснато преобразуване на профила, безконтактен уред за непрекъснато преобразуване на профила, контактен уред за моментно преобразуване на профила и безконтактен уред за моментно преобразуване на профила.

УРЕД ЗА ИЗМЕРВАНЕ НА ГРАПАВОСТ – измервателен уред, предназначен за измерване на геометрични параметри на грапавост на повърхнините (R_a, R_z и др.).

УРЕД ЗА ИЗМЕРВАНЕ НА РЕЗБИ – измервателен уред, предназначен за измерване на линейни и ъглови параметри на резби – среден диаметър, ъгъл на профил, стъпка (вж. *Шаблон* и *Стъпкомер*).

УРЕД ЗА ИЗМЕРВАНЕ НА ФОРМАТА И РАЗПОЛОЖЕНИЕТО – измервателен уред, предназначен за измерване на линейни и ъглови параметри, характеризиращи формата и разположението на повърхнините – овалност, съосност и др.

УРЕД ЗА ИЗМЕРВАНЕ НА ШУМА – вж. *Шумомер*.

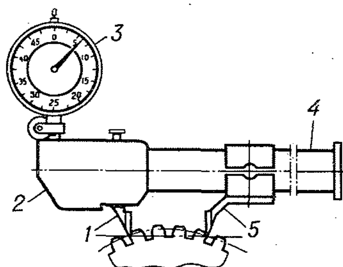
УРЕД ЗА КОНТРОЛ НА ВИНТОВАТА ЛИНИЯ НА ЧЕРВЯКА – уред за определяне отклонението на действителната от номиналната линия на пресичане на страничната повърхнина на навивката на червяк, съосен на цилиндър, близък до делителния.

УРЕД ЗА КОНТРОЛ НА ГРЕШКАТА НА СТЪПКАТА – уред за определяне натрупаната грешка на стъпката, натрупаната грешка на цели (ъглови) стъпки и разликата на стъпките на зъбно колело по диаметър, близък до делителния.

УРЕД ЗА КОНТРОЛ НА ДЕБЕЛИНАТА НА ЗЪБА, х о р д о в з ъ б о м е р – уред за измерване на разстоянието между разноименните повърхнини на зъба на зъбното колело по хорда, разположена на определено разстояние от върха на зъба или от др. спомагателна база.

УРЕД ЗА КОНТРОЛ НА ДЪЛЖИНАТА НА ОБЩАТА НОРМАЛА, н о р м а л о м е р – уред за определяне от-

клонението на действителната дължина на общата нормала от номиналната, а също изменението на дължината на общата нормала (вж. фиг.).



Към ст. **Уред за контрол на дължината на общата нормала**
1 - измервателна челюст; **2** - тяло; **3** - отчитащо устройство; **4** - стебло; **5** - подвижна челюст

УРЕД ЗА КОНТРОЛ НА ИЗМЕСТВАНЕТО НА ИЗХОДНИЯ КОНТУР – уред за определяне положението на елемента на изходния контур на зъбното колело спрямо неговата ос на въртене или спрямо повърхнината на върховете на зъбите.

УРЕД ЗА КОНТРОЛ НА КИНЕМАТИЧНАТА ГРЕШКА НА ЗЪБНО КОЛЕЛО – уред за определяне разликата между действителния и номиналния ъгъл на завъртане на зъбното колело или червяка при непрекъснато еднопрофилно зацепване с измервателния елемент – колело, зъбен гребен и др., или при възпроизвеждане на това зацепване.

УРЕД ЗА КОНТРОЛ НА КОНТАКТНОТО ПЕТНО И СТРАНИЧНАТА ХЛАБИНА – уред за определяне контактното петно на зъбното колело при зацепване с измервателното колело или на двойка колела, а също и стойността на измерената странична хлабина.

УРЕД ЗА КОНТРОЛ НА НАПРАВЛЕНИЕТО НА ЗЪБА – уред за определяне отклонението на действителната от номиналната линия на пресичане на страничната повърхнина на зъба на колелото, съосна на цилиндър, близък до делителния.

УРЕД ЗА КОНТРОЛ НА ОСОВАТА СТЪПКА – уред за определяне разликата между действителното и номиналното разстояние между съседните едноименни (десни или леви) профили в осово сечение по линия, успоредна на оста на цилиндър, близък до делителния (за зъбни колела и червяци).

УРЕД ЗА КОНТРОЛ НА ПРОФИЛА НА ЗЪБА – уред за определяне отклонението на действителния профил на зъба от номиналния, възпроизвеждан от уреда.

УРЕД ЗА КОНТРОЛ НА РАДИАЛНОТО БИЕНЕ НА ЗЪБНИЯ ВЕНЕЦ, биенемер – уред за измерване на разликата в разстоянията от оста на колелото до постоянната хорда на зъбите (междузъбията), по която дебелината на зъба и широчината на междузъбието са неизменни.

УРЕД ЗА КОНТРОЛ НА СТЪПКАТА НА ЗАЦЕПВАНЕТО, стъпкомер – уред за определяне разликата между действителното и номиналното разстояние между две успоредни допирателни към два съседни едноименни (десни или леви) профила на зъбите на колелото.

УРЕД ЗА КОНТРОЛ НА ФОРМАТА И РАЗПОЛОЖЕНИЕТО НА КОНТАКТНАТА ЛИНИЯ, контактомер – уред за определяне отклонението от номиналното направление и от праволинейност на образуващите повърхнини на зъб с еволвентен профил.

УСКОРЕНИ ИЗПИТВАНИЯ – изпитвания по методи и условия, осигуряващи получаване на необходимия обем информация за характеристиките на обекта в по-кратък срок отколкото при неговата експлоатация в условия, установени от техническата документация. Напр. ускорени корозионни изпитвания, У.и. на надеждност.

УСЛОВИЯ НА ИЗПИТВАНЕ – съвкупност от въздействуващи външни и вътрешни фактори и (или) режими на работа на обекта при изпитване.

УСЛОВИЯ НА ПЛАСТИЧНА ДЕФОРМАЦИЯ – условията, при които се извършва пластичната обработка на метала. У.п.д. се определят от силата и скоростта на деформацията, от степента и температурата на деформацията и от характера на контакта между инструмента и деформирания метал, поради което биват силови, скоростни, деформационни, контактни и температурни условия на деформация.

УСЛОВИЯ НА ТРАНСПОРТИРАНЕ – съвкупност от ограничителни условия за външни фактори, вкл. механичните, влияещи на състоянието на изделията при транспортиране.

УСТАНОВКА – част от операцията, която се извършва при едно поставяне, центриране и закрепване на детайла или на няколко едновременно обработвани детайли в приспособление или затягащо устройство на машината.

УСТАНОВЪЧНА БАЗА – съвкупността от повърхнини, линии и точки, спрямо които се ориентира обработваната повърхнина при изработването на детайла. В зависимост от начина на използването У.б. биват опорни, настроечни и проверочни, а според значението им за готовото изделие – основни и спомагателни.

УСТАНОВЪЧНИ ДВИЖЕНИЯ – движения, които привеждат металообработващия инструмент в необходимото положение спрямо обработвания детайл или детайла спрямо инструмента преди започване на обработването за определяне на размера – краен, получаван в резултат на цялостното обработване, или междинен, получаван през време на обработването, напр. при многопреходно обработване. У.д. се извършват механично и ръчно.

УСТАНОВЪЧНО ПРЕМЕСТВАНЕ – преместване, с което предварително се установяват режещият инструмент и обработваният детайл по направленията на координатните оси на металообработващата машина и респ. един спрямо друг.

УСТАНОВЯВАНЕ на заготовките и детайлите – базиране и закрепване на заготовките спрямо металообработващия инструмент при обработването и на детайлите един спрямо друг при сглобяването. У. на заготовките е свързано със сигурността, точността и продължителността на тяхното обработване, а У. на детайлите – с правилното функциониране на изделието.

УСТРОЙСТВО ЗА ИЗМЕРВАНЕ НА АБСОЛЮТНИ ТРЕПТЕНИЯ – устройство, с което се измерват величини, характеризиращи механичните трептения спрямо инерционната маса на сеизмичната система на датчика.

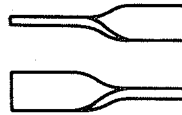
УСТРОЙСТВО ЗА ИЗМЕРВАНЕ НА ГРАНИЧНИ ВЕЛИЧИНИ – устройство, реагиращо само на граничните стойности на измерваните величини.

УСТРОЙСТВО ЗА ИЗМЕРВАНЕ НА МЕХАНИЧНИ ТРЕПТЕНИЯ – устройство за измерване на величини,

характеризиращи механичните трептения (вибрациите) – вибропреместване, виброскорост, виброускорение.

УСТРОЙСТВО ЗА ИЗМЕРВАНЕ НА ОТНОСИТЕЛНИ ТРЕПТЕНИЯ – устройство за измерване на величини, характеризиращи механичните трептения спрямо коя и да е подвижна точка или елемент (тяло).

УСУКВАНЕ – 1. Вид деформация на материала, характеризираща се с взаимно завъртане на напречните сечения, напр. на прът, вал и др., под действието на въртящ момент (двоица сили), действуващи в тези сечения. 2. Завъртане на части от заготовката около надлъжната ѝ ос. При плоска заготовка – промяна на равнинността ѝ чрез местно завъртане до получаване на винтова повърхнина в областта на усукването (вж. фиг.).



Към ст. **Усукване**

УЯКЧАВАНЕ – вж. *Уякчаваща обработка.*

УЯКЧАВАЩА ОБРАБОТКА, у я к ч а в а н е – обработка, повишаваща якостта на материала на заготовката. Напр. уякчаваща термична, химикотермична, термомеханична обработка, повърхностна пластична деформация и т.н. на метали и сплави.

Ф

ФАЗА – еднородна част на хетерогенна система, устойчива при определени условия (температура, състав, налягане) и отделена от други части на системата с разделна (гранична) повърхност. Напр. перлитът се състои от две фази – ферит и цементит.

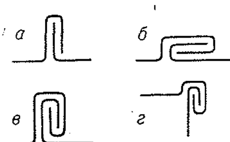
ФАЗОВА ДИАГРАМА – вж. *Диаграма на състоянието.*

ФАЗОВ АНАЛИЗ – анализ на вида, количеството, структурата и хим. състав на фазите в даден материал. За Ф.а. се използуват различни методи: металографски анализ, рентгенофазов анализ, термичен анализ, електронна микроскопия и др.

ФАЗОВО ПРЕВРЪЩАНЕ – изменение на състоянието на веществото в резултат на превръщане на една негова фаза в друга, устойчива при дадените условия. Ф.п. се извършва при изпарението и кондензацията, топенето и кристализацията, полиморфните превръщания и др.

ФАКЕЛ – 1. На заваръчен пламък – зоната на заваръчния пламък, граничеща с атмосферния въздух. 2. На пещна горелка – възпламенен поток от смес на въздух, нагорещени продукти на горене и диспергирани в тях частици гориво. Ф. се образува с пещна горелка при изгаряне на прахообразно, течно или газообразно гориво.

ФАЛЦ – мястото на съединяване на части от тънколистов метал чрез съвместно огъване на крайщата (вж. фиг.).



Към ст. **Фалц**
Видове фалцове при съединяване на детайли от тънколистов метал:
а - прост стоящ; **б** - прост лежащ; **в** - двоен стоящ; **г** - ъглов

ФЕРИТ – твърд разтвор на въглерод и (или) легиращи елементи в решетката на алфа-желязото. Ф. е мек и пластичен и има кубична обемно центрирана решетка.

ФЕРИТНА МРЕЖА – ферит, отделен при бавно охлаждане по границите на зърната на подевтектоидните стомани.

ФЕРИТНА СТОМАНА – стомана, съдържаща определено количество легиращи елементи, като хром, силиций, молибден и др., които стабилизират ферита в целия температурен интервал до т.т. Ф.с. е подевтектоидна стомана и има феритна или феритно-карбидна структура. Притежава висока огнеупорност, корозионна устойчивост и киселиноустойчивост, поради което се използува за съоръженията в хим. промишленост, хранително-вкусовата промишленост и др.

ФЕРОСПЛАВИ – сплави на желязото с др. елементи. Използуват се за откисляване и легиране на стомана. Ф. се получават чрез топене на руда или руден концентрат и редукция с въглерод, силиций или алуминий в ел. редукционни пещи и специални феросплавни пещи. Най-важните Ф. са: феросилиций, ферованадий, феротитан, феросиликоцирконий, фераниобий, феробор, ферофосфор.

ФЕРОХРОМОВА ШЛАКА – саморазпадаща се шлака, получавана като отпадък при производството на безвъглероден или нисковъглероден ферохром по силикотермичен метод. Намира приложение в леярското производство като втвърдител при самовтвърдяващи се формовъчни смеси със свързващо вещество *водно стъкло.*

ФИЗИОЛОГИЧНИ ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ИЗДЕЛИЕТО – ергономични изисквания, определящи съответствието на изделието на физиологичните особености на човека.

ФИЗИЧЕСКА НЕЕДНОРОДНОСТ – наличие в метала на точкови и линейни дефекти на кристалната решетка, а също и на граници на зърната, междуфазови граници и други несъвършенства.

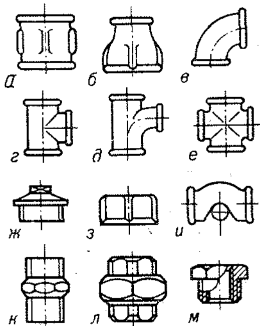
ФИКСАТОР – 1. Детайл на щанца, щампа или затягащо приспособление, предназначен за точно установяване на заготовките (по външен контур или по отвори). Броят на Ф. се определя в зависимост от конструкцията на детайла. 2. Детайл от металообработваща или др. машина, предназначен за точно установяване на положението на инструментите или работните органи. Напр. фиксатор на позициите на револверна глава.

ФИНИШНО ОБРАБОТВАНЕ – вж. *Окончателно обработване.*

ФИЛТЪР – устройство за пречистване на работната течност от твърди замърсяващи примеси чрез прецеждане през пореста преграда (от въглища, кокс, пясък, сгурия, фи-

ни решетки и др.), по центробежен начин и др. Процесът на пречистването (отделянето на примесите) се нарича филтрация.

ФИТИНГИ – съединителни детайли за тръбопроводи, с които се осигурява свързване на тръби, разклонения, преходи и др. Към Ф. се отнасят и спомагателни детайли като тапи (пробки), подложки и др. (вж. фиг.).



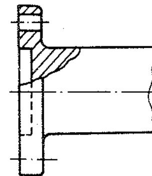
Към ст. **Фитинги**
а и **б** - муфи; **в**, **г** и **д** - ъгълници; **е** - кръст; **ж** - пробка- запушалка; **з** - капак-запушалка; **и** - седло; **к** - нипел; **л** - съединителна гайка; **м** - вложка

ФЛАНЕЦ – съединителна част на тръбопроводна арматура, на валове и др. Обикновено Ф. е отделен (занитен, заварен) или оформен от материала на свързаните части във вид на диск с по-голям диаметър и равномерно разположени отвори за свързващи болтове или шпилки. За постигане на херметичност между съединителните Ф. на тръбопроводни арматури и резервоари се поставят уплътнителни медни пръстени или гарнитури от каучук, азбест, картон и др. материали. При свързване на валове Ф. осигуряват необходимата стабилност за предаване на въртящ момент.

ФЛАНЦОВ ВАЛ – вал, единият или двата края на който са оформени като фланци (вж. фиг.).

ФЛАШКА (непр. т.) – вж. *Плашка*

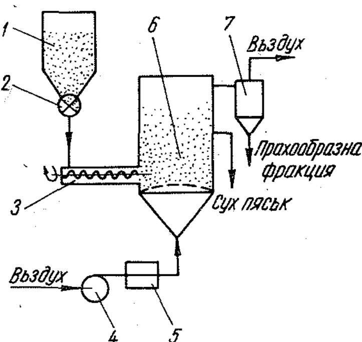
ФЛОКЕНИ – вътрешни дефекти в стоманата, представляващи микро- и макропукнатини и пори, образувани в процеса на кристализация вследствие на наличието на водород в стопилката, който подпомага ликвацията и образува газови пори. Ф. понижават механичните свойства на стоманените отливки, изковките и валцованите заготовки.



Към ст. **Фланцов вал**

ФЛУИДНА СУШИЛНЯ за пясък – съоръжение за сушене на леярски пясък, при което влажният пясък попада в камера, където се продухва с горещи газове, като се образува т.нар. кипящ слой. При този начин на сушене протича интензивен топлообмен и пясъкът се изсушава много бързо. Много често Ф.с. се съчетава с допълнителна камера, в която изсушеният, но горещ пясък се продухва със студен въздух и се охлажда, което позволява директното му използване за приготвяне на формовъчни и сърцеви смеси.

ФЛЮСИ – спомагателни материали, използувани при заваряване, спояване и леене на металите главно за почистване и защита от окисляване.

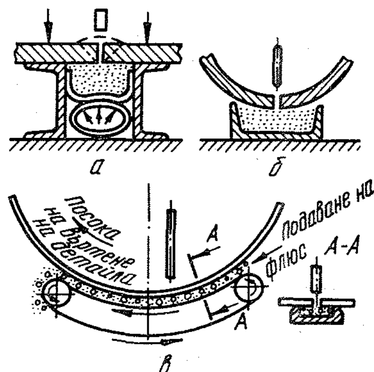


Към ст. **Флуидна сушилня**
1 - бункер за влажен пясък; **2** - затвор; **3** - шнеков питател; **4** - вентилатор; **5** - горивна камера; **6** - сушилен бункер тип "кипящ слой"; **7** - циклон

ФЛЮСИ за заваряване и спояване – материали, използувани при заваряване и спояване за почистване и защита на съединяваните повърхности от окисляване, за понижаване температурата на топене на шлаката и др. Освен това при заваряване Ф. стабилизират горенето на дъгата и подобряват формирането на шева, а при спояването намаляват повърхностното напрежение, подобряват разливането на припоя и др. В зависимост от особеностите на заваряването или спояването Ф. могат да бъдат във вид на зърна, паста, прах, в течно или в газообразно състояние.

ФЛЮСОВА ВЪЗГЛАВНИЦА – слой от флюс, използуван при едностранно подфлюсово заваряване с пълен провар, който се притиска към заваряваните краища от обратната страна на шева под действието на сгъстен въздух (фиг. *а*), от собствената маса на заварявaното изделие (фиг. *б*) или от специално приспособление (фиг. *в*). Ф.в. подобрява формирането на обратната страна на шева и предотвратява протичането на заваръчната вана.

ФОЛИЯ – тънки листове или ленти (от 2 до 100 μm) от метали или метални сплави. Произвеждат се следните Ф.: алуминиева – за кондензатори в електротехническата промишленост, за термоизолация, за хидроизолация; медна, калаена, калаено-оловна и медно-никелово-цинкова – за електротехническата промишленост, уредостроенето и др.



Към ст. **Флюсова възглавница**

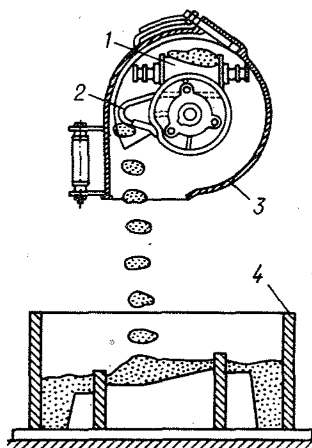
ФОРМАТ НА БЛОКА – определено подреждане (разполагане) на команди в управляваща програма на металообработваща машина с ЦПУ. Ф.б. може да бъде нефиксиран и фикси-

ран; при последния броят и последователността на командите са постоянни.

ФОРМИРАНЕ НА ШЕВА при заваряване чрез стопяване – 1. Процес на образуване на шева при кристализацията на заваръчната вана. 2. Външните очертания на шева и характерът на неговата повърхност, определящи се от равномерността на неговото усилване и др. параметри.

ФОРМОВАНЕ – процес на изработване на леярски форми от формовъчни смеси. При най-широко използваните пясъчно-глинести смеси Ф. се състои в ръчно (при единично и малкосерийно производство) или машинно (при големосерийно и масово производство) уплътняване на формовъчна смес в леярските каси, разположени върху моделни плочи, при което формата придобива необходимата якост. Машинното Ф. се осъществява на формовъчни машини чрез стръскване, пресоване, изстрелване, вдухване, чрез комбинирани методи и по др. начини.

ФОРМОВЪЧЕН ПЕСЪКОМЕТ – съоръжение за изработване на леярски форми от пясъчно-глинести смеси, при което формовъчната смес чрез транспортна лента постъпва в специална въртяща се песъкометна глава, чиито лопатки я изхвърлят във формовъчната каса на порции; кинетичната енергия на порциите смес се изразходва за уплътняване на сместа. По този начин касата едновременно се запълва и уплътнява, като песъкометната глава обхожда последователно цялата площ на касата. Ф.п. биват стационарни и подвижни. По-широко приложение намират стационарните песъкомети, към които последователно се подават формовъчните каси. Подвижните песъкомети се преместват във формовъчното отделение от каса към каса. Използването на Ф.п. постепенно намалява поради разширяващото се прилагане на различни видове самовтвърдяващи се формовъчни смеси (вж. фиг.).

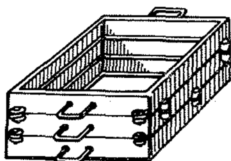


Към ст. **Формовъчен песъкомет**
Схема на работа на песъкомета:
1 - конвейер; **2** - лопатки; **3** - кожух; **4** - формовъчна каса

ФОРМОВЪЧНА КАСА – метална рамка със здрава неподатлива конструкция, в която се насипва и уплътнява пясъчно-глинеста формовъчна смес при изработване на еднократни леярски форми. Ф.к. има различни елементи (центроващи и направляващи втулки, уши, шийки и др.), с ко-

ито тя се центрова, обръща и транспортира в процеса на формоване (вж. фиг.). Ф.к. се изработват обикновено чрез леене от чугун или стомана и по-рядко – чрез заваряване на стоманени профили.

ФОРМОВЪЧНА ЛЕЯРСКА МАШИНА – машина за изработване на еднократни леярски полуформи от пясъчно-глинести смеси. На ф.л.м. се уплътнява формовъчната смес и се извършват операциите по изработване на леярските полуформи. Ф.л.м. се разделят, както следва: според метода на уплътняване – пресоващи, стръскващи, стръскващо-пресоващи, песъкометни, за взривно (импулсно) формоване, за вакуумно формоване, за комбинирано уплътняване и др.; според вида на формата – за формоване в каса и за безкасово формоване. Съвременните Ф.л.м. са с висока степен на механизация и автоматизация и се включват като основни звена в механизираните и автоматизирани поточни линии за изработване на отливки.



Към ст. **Формовъчна каса**

ФОРМОВЪЧНА ЛИНИЯ – комплекс от леярски формовъчни машини, механизми и подемно-транспортни устройства, които изпълняват в определена технологична последователност формовъчни и др. операции и междуоперационно транспортиране, започвайки от разделянето на касите до събиране на формите. Когато Ф.л. работи автоматично със зададен такт, тя се нарича автоматична Ф.л.

ФОРМОВЪЧНИ ГЛИНИ – финодиспергирани частици от хидроалуминиеви силикатни скали. Ф.г. биват каолинови, хидрослюдени и монтморилонитови (бентонити). Те имат добра термохимическа устойчивост и хидратационна (водопоглъщаща) способност, което ги прави подходящи за свързващи вещества в леярски формовъчни смеси. Най-подходящи свойства като свързващо вещество за пясъчно-глинести формовъчни смеси имат монтморилонитовите глини.

ФОРМОВЪЧНИ ИНСТРУМЕНТИ – инструменти, използвани при ръчното и машинното формоване. Към Ф.и. се отнасят: ръчните и пневматичните набивачки (трамбовки), различните стъргалки, иглите за пробиване на вентилационните канали и др. (вж. фиг.). Поправянето и дообработването на формите става с равнинни и профилни гладилки, лъжички, ланцети и др.

ФОРМОВЪЧНИ МАТЕРИАЛИ – материали, които се използват в леярското производство за приготвяне на формовъчни и сърцеви смеси за изработване на еднократни форми и сърца. Ф.м. биват основни и спомагателни. Към основните спадат огнеупорните леярски пясъци (кварцови, хромитови, цирконови, оливинови и др.), а към спомагателните – свързващите вещества и

прибавките за придаване на специални свойства на формовъчните и сърцеви смеси (подобряване на избиваемостта, намаляване на пригара и др.).

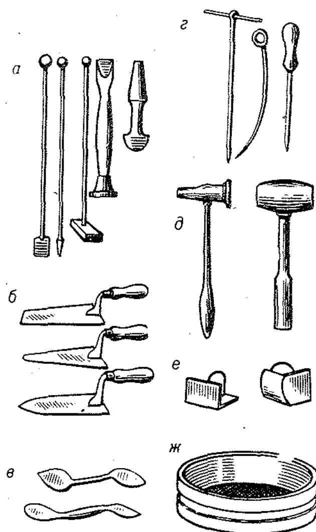
ФОРМОВЪЧНИ СМЕСИ – смеси, които се използват за изработване на еднократни пясъчни леярски форми. Съдържат огнеупорен материал (кварцов, хромитов, цирконов и др. вид **пясък**), свързващи вещества (бентонит, водно стъкло, растителни масла, синтетични смоли и др.) и прибавки за придобиване на определени свойства (за намаляване на пригара по отливките, за подобряване на пластичните свойства на Ф.с. и др.). В зависимост от вида на свързващите вещества и условията на втвърдяване Ф.с. биват пясъчно-глинести, самовтвърдяващи се смеси, плакиран пясък и др.

ФОРМОИЗМЕНЯЩА ОПЕРАЦИЯ при обработване чрез пластична деформация – пресова операция, в резултат на която заготовката получава дадена форма чрез пластична деформация на материала, като обикновено се запазва дебелината на заготовката. Напр. присвиване, раздуване, огъване, изтегляне и др.

ФОРМООБРАЗУВАНЕ – процеси в металообработването, чрез които на обработваните детайли се придават зададени геометрична форма и размери. Ф. може да се извърши по два метода: чрез механична обработка (рязане) или чрез пластична деформация.

ФОРМООБРАЗУВАЩО ДВИЖЕНИЕ – движение, което определя формата на получаваната повърхнина на обработвания детайл.

ФОРМУЕМОСТ – свойство на смесите за изработване на леярски форми, характеризиращо кохезионната връзка между пясъчните зърна. Ф. се определя чрез пресяване на 200 g смес в продължение на 10 s в цилиндрично барабанно сито с диаметър 155 mm и отвори 3 x 3 mm при честота на въртене 57 min^{-1}. Като критерий за Ф. се използва отношението на масата на преминалата смес към първоначалната маса на пробата.



Към ст. **Формовъчни инструменти**
а - ръчни трамбовки; **б** - гладилки; **в** - ланцети; **г** - игли; **д** - дървени чукчета; **е** - ъгълници; **ж** - сито

ФОРМУЕМОСТ НА ПРАХА в праховата металургия – способност на праха да запази определена форма след пресоване при минимално налягане.

ФОРСИРАНИ ИЗПИТВАНИЯ – ускорени изпитвания чрез интензификация на процесите, предизвикващи откази или повреди, чрез увеличаване на натоварването (температура, налягане, скорост и т.н.).

ФОТОННО ЗАВАРЯВАНЕ – вж. *Заваряване със светлинен лъч.*

ФРАКТОГРАФСКИ АНАЛИЗ – метод на изследване строежа на лома на металите и сплавите чрез визуално наблюдение, оптична и електронна микроскопия. С помощта на Ф.а. се оценява качеството и структурата на материала, изучават се закономерностите на процеса на разрушаване и др.

ФРАКЦИЯ – съвкупност от абразивни зърна в интервал на два съседни размера. Ф. бива едра, дребна, гранична, основна, комплексна.

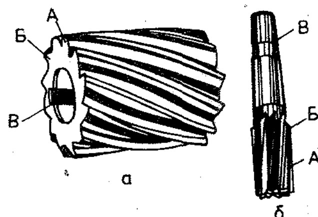
ФРЕЗА – металорежещ инструмент с много режещи зъби за обработване чрез фрезоване. Ф. биват: според формата на повърхнините, върху които са разположени зъбите – цилиндрични, челни, челно-цилиндрични (палцови), дискови, конусни (ъглови), червячни и профилни; според формата на зъбите – с прави и винтови зъби, острозаточени, затиловани с кръгови и винтови задни повърхнини; според връзката между зъбите и тялото на Ф. – цели, съставни и сглобяеми; според начина на закрепването им към машината – дорникови (с базов отвор за дорник) и опашкови (с конусна или цилиндрична опашка) (вж. фиг.); според предназначението им – Ф. за общо предназначение (за равнинни, стъпални и др. повърхнини) и специални (за винтови, профилни и др. повърхнини). Ф. се изработват от легирана и бързорежеща инструментална стомана, металокерамика, минералокерамика и свръхтвърди материали.

ФРЕЗЕНКОВАНЕ – вж. *Зенковане.*

ФРЕЗИСТ – професия на лице, което работи на фрезова машина. Възможни специализации – Ф. на универсални машини, Ф. на надлъжнофрезови машини, Ф. – зъбонарезчик, Ф. на машина с ЦПУ.

ФРЕЗОВ АВТОМАТ – фрезова машина, при която са автоматизирани всички основни и спомагателни движения за изпълнение на технологичния цикъл. Ако установяването на заготовката и свалянето на обработвания детайл се извършва ръчно, тогава е фрезов полуавтомат.

ФРЕЗОВА ГЛАВА – 1. Възел на фрезова машина, носещ вретеното. Ф.г. биват хоризонтални, вертикални и наклонени, вкл. въртящи се. 2. Фреза (режещ инструмент), състояща се от тяло и закрепени в него ножове с твърдосплавни пластини.

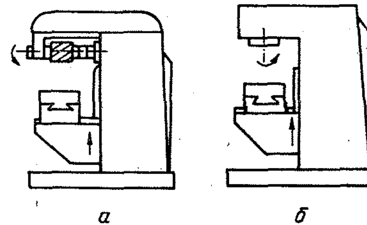


Към ст. **Фреза**
Видове фрези:
а - цилиндрична с винтови зъби; **б** - челно-цилиндрична; **А** - режеща част; **Б** - тяло; **В** - закрепваща част

ФРЕЗОВА МАШИНА – металорежеща машина, чието главно работно

движение е въртеливо и се извършва от режещия инструмент – фреза, а подаването е праволинейно, кръгово или въртеливо и се извършва от заготовката, а в някои случаи и от режещия инструмент. Ф.м. могат да обработват външни и вътрешни равнинни, винтови и профилни повърхнини. Основен параметър на Ф.м. е широчината на работната маса. В зависимост от компановката Ф.м. биват – конзолни и безконзолни. При конзолните Ф.м. работната маса е установена върху конзола и може да извършва три движения – надлъжно, напречно и вертикално заедно с конзолата. При безконзолните Ф.м. работната маса е установена върху тялото на машината и може да се придвижва само надлъжно и напречно, а вертикалното придвижване се извършва от вретенната глава. Те са по-стабилни от конзолните, но са по-малко универсални.
Според разположението на вретеното и степента на универсалност Ф.м. биват хоризонтални, вертикални, универсални, широкоуниверсални и специализирани (вж. фиг.). Универсалните Ф.м. са предназначени за обработване на широка номенклатура детайли от единичното и дребносерийното производство; работната им маса има и възможност за завъртане около вертикалната си ос. Специализираните Ф.м. са предназначени за обработване на сходни по конфигурация детайли, но от различни типоразмери. Към тях се отнасят копирните, шлицо-фрезовите, каруселно-фрезовите и др.

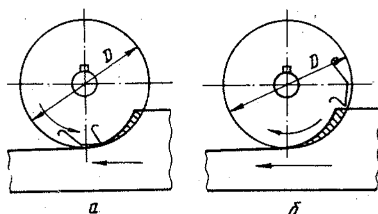
ФРЕЗОВАНЕ – обработване на метали чрез рязане на фрезови машини, при което режещият инструмент – фрезата, извършва главното въртеливо движение, а обработваният детайл – подавателното праволинейно, въртеливо или винтово движение (при Ф. на винтови канали); при работа на обработващи центри и пробивно-разстъргващи машини обикновено главното и подавателното движения се извършват от инструмента. Ф. с цилиндрична фреза бива еднопосочно и насрещно (вж. фиг.). При насрешното Ф. векторите на двете движения (главното и подавателното) са противоположни, а при еднопосочното си съвпадат. Насрещното Ф. се характеризира с изменение на дебелината на стружката от нула до максимум, а еднопосочното Ф. обратното – от максимум до нула. Ф. се прилага за обработване на равнинни и профилни повърхнини, на резби, зъби, канали и др., като се постига до 4-та степен на точност и грапавост *Ra* до 0,63 μm.



Към ст. **Фрезова машина**
Хоризонтална (**а**) и вертикална (**б**) фрезова машина

ФРЕЗОВ ПОЛУАВТОМАТ – вж. *Фрезов автомат*.

ФРЕТИНГ КОРОЗИЯ – крехко разрушаване на материала при едновременното въздействие на агресивна среда и сили на външно триене. Причината е адсорбирането от материала на частици от средата, което води до избирателна корозия, усилвана от триенето. Ф.к. е една от причините за бързо износване на машинни детайли, като винтове, валове, втулки и др.



Към ст. **Фрезоване**
а - насрещно; **б** - еднопосочно

ФРИКЦИОННА КОВАШКА МАШИНА – ковашка машина, в която за издигането (по-рядко спускането) на ударната част се използува силата на триенето между детайлите (фрикционните дискове и шайби), свързани с ударната част, и детайлите на задвижващия механизъм. Енергията на удара на Ф.к.м. зависи от масата на падащите части, от ускорението им и от височината на падането. Ф.к.м. биват: дискови, винтови, рейкови, ремъчни. Винтовите Ф.к.м. се наричат фрикционни преси.

ФРИКЦИОННА ПРЕСА – винтова преса, в която задвижването на работния орган се извършва чрез сили на триене (фрикционно взаимодействие между маховика и въртящите се дискове). Според типа на фрикционното задвижване Ф.п. биват едно, дву- и тридискови. Използуват се за горещо щамповане, студено листово щамповане, студено и горещо огъване, студено изправяне.

ФУНДАМЕНТНА ПЛОЧА – вж. *Основна плоча.*

ФУНКЦИОНАЛНА СХЕМА – схема, която служи за изясняване на определени процеси, настъпващи в отделни части на изделието или в цялото изделие; използува се за изучаване принципите на работа на изделието, а също и при настройване, регулиране, контрол и ремонт.

ФУНКЦИОНАЛНИ ИЗПИТВАНИЯ – изпитвания, провеждани за определяне стойностите на показателите, свързани с функционалното предназначение на обекта.

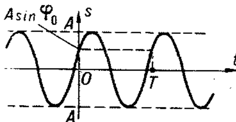
ФУРАНОВИ СМОЛИ – група синтетични органични смоли, получени на основата на карбамидни, карбамид-формалдехидни, фенолни и др. видове смоли, модифицирани с различно количество (20 – 60%) фурфурилов алкохол. Ф.с. се втвърдяват много бързо при нагряване, а в присъствие на кисел катализатор (ортофосфорна киселина, различни сулфонови киселини) се самовтвърдяват. Ф.с. широко се използуват в леярството за приготвяне на пластични и течни самовтвърдяващи се формовъчни смеси.

Х

ХАДФИЛДОВА СТОМАНА – вж. *Манганова стомана.*

ХАРАКТЕРИСТИКА НА ЗЪБНА ГРУПА – числото, което показва на каква степен трябва да се повдигне показателят на реда на честотите на въртене (подаванията) φ, за да се установи как се отнасят помежду си предавателните отношения на две междинни зъбни двойки от дадена зъбна група. За основната зъбна група характеристиката е $x_0 = 1$. За първа множителна група $x_1 = p'$, където p' е броят на зъбните двойки в основната група. За втора множителна група $x_2 = p' - p''$, където p'' е броят на зъбните двойки в първа множителна група и т.н.

ХАРМОНИЧНИ ТРЕПТЕНИЯ, с и н у с о и д н и т р е п т е н и я – принудени трептения, честотата на които е равна на честотата на смущаващото въздействие и характеризиращата ги величина е синусоидна функция на времето (вж. фиг.).



Към ст. **Хармонични трептения**
Зависимост на хармонично трептящата величина s от времето t

ХЕКСАГОНАЛНА РЕШЕТКА – кристална решетка, на която елементарната клетка представлява прав паралелепипед с основа ромб с ъгли 60 и 120°. Три такива клетки образуват правилна шестоъгълна призма. Х.р. бива проста, напр. при α-Co, Se, Te, WC, и плътноопакована, напр. при Zn, Mg, Be; последната се характеризира с максимално плътно взаимно разположение на образуващите я атоми и отношение на височината на елементарната клетка към дължината на ръба на основата 1,633.

ХЕЛИКОИДАЛНО ДВИЖЕНИЕ – вж. *Винтово движение.*

ХЕЛИОЗАВАРЯВАНЕ – вж. *Заваряване със светлинен лъч.*

ХЕТЕРОГЕНИЗАЦИЯ – процес на създаване в материала на хетерогенна структура, напр. чрез термично обработване. Х. е един от начините за уякчаване на материала. При композиционните материали чрез Х. се повишават жилавостта, огнеупорността и др. свойства.

ХЕТЕРОГЕННА СИСТЕМА – нееднородна физико-хим. система, във вътрешността на която съществува разделителна повърхност, отделяща една част (фаза) на системата от друга, различаваща се по свойства.

ХЕТЕРОГЕННА СТРУКТУРА – структура на материала, съставена от различни фази.

ХЕТЕРОГЕННОСТ – нееднородност на хим. състав и структурата на металите и сплавите.

ХЕТЕРОДИФУЗИЯ – взаимна дифузия на атомите (йоните, молекулите) на две допиращи се тела или фази с различен химически състав.

ХИДРАВЛИЧЕН ДВИГАТЕЛ – хидравлична машина, която преобразува енергията на поток от течност в механична енергия на задвижваното звено (вал, бутален прът). Според начина на действие Х.д. биват динамични, при които задвижваното

звено се задействува вследствие изменение на кинетичния момент на потока течност (хидравлична турбина, водно колело), и обемни, когато работното звено (бутало, пластина) се задвижва от хидравличния напор на течността.

ХИДРАВЛИЧЕН ИНСТРУМЕНТ – ръчна машина с хидравлично задвижване, която се използува за затягане на резбови съединения, за запресоване и др. Х.и. могат да бъдат с бутални, ротационни, винтови и др. двигатели. Предимство на Х.и. пред пневматични и ел. инструменти е възможността за получаване на по-големи сили при едни и същи размери.

ХИДРАВЛИЧЕН СЪЕДИНИТЕЛ – хидродинамична предавка с две колела – помпено и турбинно (вж. фиг.). Х.с. имат еднакви въртящи моменти на водещия и водимия вал (без да се отчитат загубите в самия Х.с.). Използуват се в задвижванията като включващи и предпазни съединители и особено когато се ускоряват машини с големи инерционни маси.

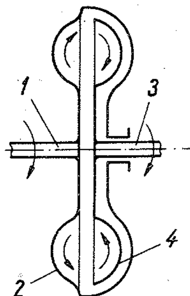
ХИДРАВЛИЧЕН ЦИЛИНДЪР – хидравличен задвижващ механизъм с възвратно-постъпателно движение на буталото. Широко се използува за главно задвижване на металообработващи машини, за преместване на работните органи на строителни и пътни машини, в притискащи устройства и др.

ХИДРАВЛИЧЕН ЧУК – вж. *Ковашко-щамповъчен чук*.

ХИДРАВЛИЧНА НОЖОВКА – вж. *Ножовка*.

ХИДРАВЛИЧНА ПРЕСА – преса, в която носител на енергия е течност под налягане (вж. фиг.). На Х.п. се извършват щамповачни и др. операции (вж. също *Ковашко-щамповъчна хидравлична преса*).

ХИДРАВЛИЧНО ЗАДВИЖВАНЕ на машини – задвижваща система, която включва източник на механична енергия и устройства за нейното преобразуване и предаване към задвижваната машина посредством течност. Х.з. бива регулируемо, нерегулируемо; хидростатично, хидродинамично и смесено.

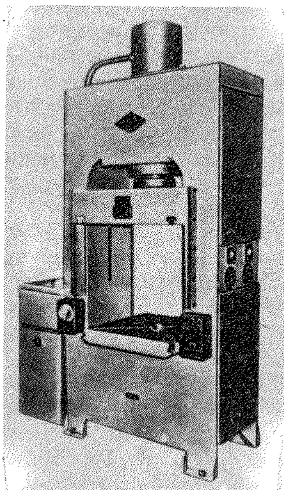


Към ст. **Хидравличен съединител**
1 - задвижващ вал; 2 - помпено колело; 3 - задвижван вал; 4 - турбинно колело (стрелките показват посоката на потока работна течност)

ХИДРАВЛИЧНО ПОЧИСТВАНЕ НА ОТЛИВКИ – метод за почистване на отливки от формовъчната смес и сърцата чрез водна струя под налягане. Извършва се в специални хидравлични камери, в които отливките се завъртат, а водната струя се насочва към тях от хидромонитор с дистанционно управление. Прилага се за почистване на отливки с големи размери и маса.

ХИДРОВЗРИВНО ДЕФОРМИРАНЕ – високоскоростно пластично деформиране, при което енергията на взрива на взривно вещество (най-често бризантно) се предава на деформираната листова заготовка

чрез течна междинна среда (вода или масло). При Х.д. настъпват структурни изменения в материала на заготовката – раздробяване на зърната, двойникуване и др., които променят свойствата на метала – намалява се пластичността, корозионната устойчивост, увеличава се якостта и др. (Вж. *Щамповане с взрив*).



Към ст. **Хидравлична преса**

ХИДРОДИНАМИЧЕН ЛАГЕР – плъзгащ лагер, предназначен за работа в режим на хидродинамично мазане, т.е. мазане чрез създаване на товароносим маслен слой – по естествен път при определени скорости от центробежните сили (при радиални Х.л.) и чрез скосяване на отделни сегменти от работната повърхност или чрез самонагаждащи се сегменти (при аксиални Х.л.).

ХИДРОДИНАМИЧНА ПРЕДАВКА – механизъм за предаване и безстепенно изменение на въртящ момент от задвижващия (водещия) вал към задвижвания (водимия) вал за сметка на динамичното налягане на движещата се работна течност. Според конструкцията си Х.п. работят като хидравлични съединители и хидравлични трансформатори. Х.п. намират голямо приложение като автоматично действуващи безстепенни предавки в транспортните и др. машини и агрегати.

ХИДРОЕКСТРУЗИЯ – вж. *Хидростатично пресоване.*

ХИДРОСТАТИЧЕН ЛАГЕР – плъзгащ лагер, предназначен за работа в режим на хидростатично мазане, т.е. масленият слой между триещите се повърхнини се създава чрез подаване на масло под налягане от помпа. Коефициентът на триене на Х.л. е малък и практически няма износване. Х.л. се използуват за отговорни бавно въртящи се валове и ротори.

ХИДРОСТАТИЧНО ПРЕСОВАНЕ, хидроекструзия – пресоване, при което силата на деформиране се предава върху заготовката посредством течност (вода, масло, стопени соли или метали) под високо налягане.

ХИДРОФИЛНИ СВЪРЗВАЩИ ВЕЩЕСТВА – органични (декстрин, сулфитна луга и др.) и неорганични (бентонит, водно стъкло, цимент и др.) вещества, които се използуват при приготвяне на леярски формовъчни смеси като свързващи вещества. След разтваряне във вода те придобиват способност да свързват пясъчните зърна и да се втвърдяват, с което придават необходимата якост на формовъчната смес.

ХИДРОФОБНИ ОРГАНИЧНИ СВЪРЗВАЩИ ВЕЩЕСТВА – органични свързващи вещества за формовъчни леярски смеси, които не се разтварят във вода и не се умокрят от нея. Към Х.о.с.в. спадат изсъхващи-

те растителни масла (ленено масло, памучно масло и др.) и тези, получени от преработка на земно масло и рибни мазнини или др. продукти.

ХИМИКО-МЕХАНИЧНО ОБРАБОТВАНЕ – обработване, при което разрушеният по хим. начин повърхностен окисен слой на материала се отделя чрез механично въздействие. За правилното протичане на процеса трябва да се осигури непрекъснато редуване на химичното разрушаване на повърхностния слой и неговото отделяне по механичен начин. Х.-м.о. бива химико-механично почистване, химико-механично притриване, химико-механично заточване и химико-механично полиране с пасти. Х.-м.о. повишава производителността на обработването и качеството на обработените повърхнини.

ХИМИКО-МЕХАНИЧНО ПОЧИСТВАНЕ – химико-механично обработване на металните повърхнини чрез потопяване на детайлите в концентрирани разтвори на сярна киселина, като хим. разрушеният слой от материала се снема с помощта на ръчни или механизирани метални четки и др. инструменти. Х.-м.п. се използува за почистване повърхнините на отливки или изковки с цел да се премахне твърдата и замърсена кора и да се улесни тяхното обработване чрез рязане.

ХИМИКО-МЕХАНИЧНО ПРИТРИВАНЕ И ПОЛИРАНЕ – притриване и полиране с пасти, които съдържат хим. активни вещества; съчетават се процесите на хим. и механичното разрушаване; материалът на повърхностния слой влиза в хим. реакция с въвежданите в зоната на обработване повърхностноактивни вещества, образувайки лесно разрушавано хим. съединение или се подлага на адсорбционно-хим. въздействие на веществата. Разрушеният повърхностен слой на метала се отделя чрез механично действие на притриващи дискове и прахове и съответно на полиращи шайби и ленти.

ХИМИКОТЕРМИЧНО ОБРАБОТВАНЕ – термично обработване, провеждано в активна външна среда, която осигурява определено изменение на хим. състав, структурата и свойствата на повърхността на материала на обработваното изделие. Х.т.о. се извършва чрез дифузия на един или няколко елемента на външната среда в материала на изделието. По характера на активната среда бива газово, течно и твърдо. Х.т.о. е напр. азотирането, алитирането, борирането и др. Чрез Х.т.о. се повишават износоустойчивостта, корозионната устойчивост, твърдостта и др. свойства на изделието.

ХИМИЧЕСКА КОРОЗИЯ – корозия на метала, при която окислението на метала и редукцията на окислените компоненти на корозионната среда протичат едновременно.

ХИМИЧЕСКА НЕЕДНОРОДНОСТ – неравномерно разпределение на легиращите елементи и примесите в метала; бива макро- и микрохим. нееднородност.

ХИМИЧЕСКО ИЗНОСВАНЕ НА ИНСТРУМЕНТ – износване на режещ инструмент, което се дължи на протичащите между материала на инструмента и околната среда хим. реакции, които се ускоряват от високата температура при работа на инструмента.

ХИМИЧЕСКО НАНАСЯНЕ НА ПОКРИТИЕ – начин на нанасяне на покритие чрез хим. реакция на повърхността на материала на обработвания детайл с хим. реагент, напр. по-

медняване, никелиране, посребряване, оксидиране, фосфатиране и др. Често такова покритие се нарича химическо.

ХИМИЧЕСКО ОБРАБОТВАНЕ – обработване на материалите с хим. активни вещества. Прилага се за обезмасляване и разяждане на повърхностите, получаване на декоративни или защитни покрития, активиране или пасивиране на материалите и др.

ХИМИЧЕСКО ПОКРИТИЕ – вж. *Химическо нанасяне на покритие.*

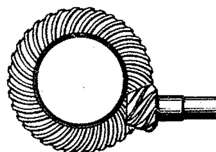
ХИМИЧЕСКО ПОЛИРАНЕ – хим. обработване, при което върху повърхността на поставен в хим. активна среда детайл се образува окисен слой с различна дебелина – на микровърховете той е по-тънък, а в микропадините – по-дебел. Слоят на микровърховете се разтваря по-бързо, а в микропадините се задържа, в резултат на което се получава заглаждане на малките грапавини.

ХИМИЧЕСКО ПОЧИСТВАНЕ – повърхностно почистване, извършвано чрез разтваряне на повърхностния метален слой в разтвор на киселини, соли или основи в специално съоръжени вани, в които се поставят почистваните детайли.

ХИМИЧЕСКО РАЗЯЖДАНЕ – хим. обработване, при което върху повърхността на детайла се нанася чрез потопяване във вана или чрез разпръскване защитно покритие (каучуково лепило, нитролак, каолин и др.). След изсушаване на покритието върху детайла по шаблон се очертават контурите и се снема покритието от подлежащите на обработване части. Разяждането на материала може да бъде киселинно-хим. или алкално-хим. Х.р. позволява едновременно да се обработват много заготовки – производителността се ограничава само от габаритните размери на ваната. Защитното покритие се премахва чрез потопяване на детайла във вана с подходящ разтворител. Точността на получаваните размери е ± 50 µm, а грапавостта на повърхнината – *Ra* 20 – 5 µm.

ХИПЕРБОЛОИДНА ПРЕДАВКА – зъбна предавка с кръстосващи се оси, на която аксоидите на зъбните колела са част от еднообемни ротационни хиперболоиди. Колелата за Х.п. са много сложни, трудно се изработват и затова в практиката се заменят от по-простите *хипоидни предавки.*

ХИПОИДНА ПРЕДАВКА – винтова зъбна предавка, съставена от две конусни колела с кръстосващи се оси. Обикновено зъбите на колелата са кръгови, но могат да бъдат наклонени и винтови. С Х.п. може да се осъществи предавателно отношение над 10, понякога до 30 и повече. Х.п. се отличава с плавна и безшумна работа, допуска по-големи натоварвания, по-компактна е от конусната предавка, но изисква по-добро мазане и по-точно сглобяване. Х.п. се използват в задвижването на автомобили, трактори, дизелови локомотиви, текстилни машини, прецизни металорежещи машини и др.

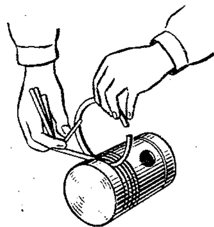


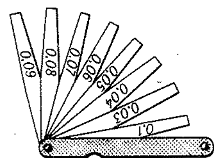
Към ст. **Хипоидна предавка**

ХЛАБИНА – положителната разлика между размерите на отвора и

на вала преди сглобяването, т.е. когато размерът на отвора е по-голям от размера на вала.

ХЛАБИНОМЕР – измервателна пластина, използвана за контрол на хлабината между равнинни повърхнини. Х. се състои от набор от пластини с дебелина от 0,02 до 1 mm (вж. фиг.).





Към ст. Хлабиномер
а - проверка на хлабините между стените на буталните прорези и буталните пръстени с хлабиномер; **б** - комплект хлабиномери

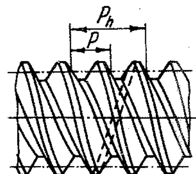
ХОБЕЛМАШИНА (непр.т.) – вж. *Надлъжно-стъргателна машина.*

ХОБОТ – 1. Част от тялото на машината във вид на хоризонтална конзолна греда, която обикновено може да се премества в надлъжно направление, напр. Х. на хоризонтална фрезова машина. 2. Работен орган на машина за въвеждане на шихта в стоманодобивна пещ.

ХОД НА РЕЗБА, P_h – постъпателното преместване на средната точка на страната на профила, което съответства на един неин пълен оборот спрямо оста на резбата. За едноходови резби Х. е равен на стъпката. За многоходови резби номиналната стойност на Х. е равна на произведението от номиналната стойност на стъпката P по броя на ходовете n на резбата ($P_h = P.n$).

ХОДОВА ГАЙКА, водеща гайка – гайка с двигателна резба, работеща с ходовия винт на металообработваща машина. Х.г. участвува в преобразуване на въртеливото движение, получено от превода, в праволинейно движение на работния орган или на др. възли на машината (супорт, работна маса и др.).

ХОДОВ ВИНТ – детайл на металорежеща машина с нарязана двигателна резба, участвуващ при преобразуване на въртеливото движение, получено от превода, в праволинейно движение на работен орган или др. възел от машината (супорт, работна маса и др.).



Към ст. **Ход на резба**
P - стъпка на резбата; **P_h** - ход на резбата (в случая е двуходова)

ХОМОГЕНИЗИРАНЕ – създаване на еднородна структура в сплавите чрез отстраняване на хим. нееднородност посредством отгряване. Основава се на дифузията на хим. елементи в твърдия разтвор. Чрез Х. на сплавите се подобряват плас-

тичността и обработваемостта, стабилизират се мех. свойства и се намалява анизотропността им.

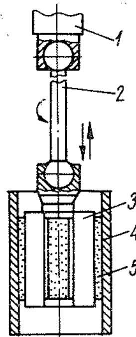
ХОМОГЕНИЗИРАНЕ НА СТОМАНАТА – отгряване на стоманата, което се състои в нагряване при високи температури (над 950°С) и продължително задържане с цел намаляване на хим. нееднородност, подобряване на пластичността и обработваемостта ѝ.

ХОМОГЕННОСТ – еднородност на хим. състав и структурата на металите и сплавите.

ХОНИНГОВАНЕ – довършващо обработване на отвори и по-рядко на валове със специален инструмент – хонинговъчна глава, на която са закрепени абразивни или диамантни брусове. Главата извършва въртеливо и праволинейно-възвратно движение (вж. фиг.). Едновременно с това брусовете се разтварят, т.е. отдалечават се един от друг (радиално подаване), като осигуряват постепенно снемане на прибавката. При Х. се достига точност на обработените повърхнини до 5 µm и грапавост R_a до 0,04 µm.

ХОНИНГОВЪЧНА ГЛАВА – сглобяем и регулируем инструмент за хонинговане, на който на външната или вътрешната повърхнина са закрепени абразивни или диамантни брусове. Х.г. е свързана с вретеното на машината и извършва въртеливо и възвратно-постъпателно движение по оста си при хонинговане на отвори и валове. Устройството на Х.г. е показано на фиг.

ХОНИНГОВЪЧНА МАШИНА – металорежеща машина за окончателно обработване на отвори с хонинговъчни глави. Инструментът извършва въртеливо и праволинейно-възвратно движение, а обработваната заготовка е неподвижна. Х.м. биват с общо и специално предназначение, едно- и многовретенни, с вертикално, хоризонтално и наклонено разположение на вретеното.



Към ст. **Хонинговане**
Схема на хонинговане:
1 - вретено на машината; **2** - стебло на главата; **3** - тяло на главата; **4** - обработван детайл; **5** - брус

ХОРДОВ ЗЪБОМЕР – вж. *Уред за контрол на дебелината на зъба* .

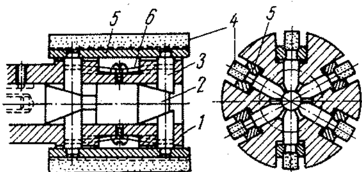
ХОРИЗОНТАЛНА КОВАШКА МАШИНА – ковашка машина, инструментът на която се премества в хоризонталната равнина.

ХОРИЗОНТАЛНА МАШИНА – машина с хоризонтална ос на въртенето на главното вретено или хоризонтално разположение на направляващите на работните елементи, които извършват главното праволинейно работно движение, напр. хоризонтална фрезова машина.

ХОРИЗОНТАЛНА ПРОБИВНО-РАЗСТЪРГВАЩА МАШИНА – разстъргваща машина с хоризонтално вретено, предназначена за обработване на отвори с точни междуосови разстояния в корпусни детайли със сложна форма. Х.п.-р.м. се отличават с голя-

ма универсалност; освен разстъргване с тях може да се извършва и пробиване, зенкероване, райбероване, фрезоване, челно обстъргване и нарязване на резба (вж. фиг. към ст. *Пробивно-разстъргваща машина*).

ХОРИЗОНТАЛНА ФРЕЗОВА МАШИНА – вж. *Фрезова машина*.



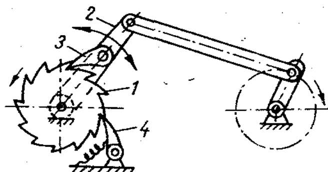
Към ст. **Хонинговъчна глава**
1 - тяло; **2** - дорник; **3** - щифт; **4** - брус; **5** - челюсти; **6** - шайба

ХРАПОВ МЕХАНИЗЪМ – механизъм за предаване на периодично въртеливо движение на вал само в една посока; състои се от храпово острозъбо колело с външни или вътрешни зъби със специална форма, шарнирно съединено с лостов механизъм, люлеещ се около центъра на храповото колело (вж. фиг.). Х.м. се използва като задържащо устройство (напр. в спирачни уредби на ръчните лебедки, крикове и др.), а също в предавки за периодично въртеливо еднопосочно движение с прекъсване (напр. в подавателен механизъм на напречностъргателна машина или автоматична линия).

ХРОМ (Cr) – хим. елемент, ат.н. 24, ат.м. 51,996. Х. е сребрист метал с обемно центрирана кубична решетка, плътност 7190 kg/m^3, т.т. 1900°С, при обикновени температури на въздух не се окислява, не се разтваря в азотна киселина и "царска вода". Х. влиза в състава на неръждясващи, киселиноустойчиви и топлоустойчиви стомани. От сплавите, съдържащи Х., се изработват корозионноустойчиви детайли, напр. за корпуси на подводни лодки, за хим. апаратура и др. Х. се нанася върху повърхността на др. метали (вж. *Хромиране*); съединения на Х. се използват като бои, окислители, дъбилни вещества и др.

ХРОМАЛ – огнеупорна сплав с високо специфично ел. съпротивление, използвана като материал за нагревателни елементи на ел. пещи. Съдържа 23 – 27% хром, 4,5 – 6,5% алуминий, 0,05 – 0,12% въглерод и останалото е желязо. Специфичното ел. съпротивление на Х. е 1,3 – 1,5 μΩm (при 20°С), работна температура 1100 – 1300°С.

ХРОМАНСИЛ – конструкционна средколегирана стомана, съдържаща приблизително по 1% хром, манган и силиций. Използва се за отговорни конструкции.



Към ст. **Храпов механизъм**
1 - острозъбо колело; **2** - присъединително звено на четиризвенния лостов механизъм; **3** - палец; **4** - допълнителен палец

ХРОМЕЛ – сплав на никел с 9 – 10% хром, използвана като материал за електроди на термодвойки. Специфичното му ел. съпротивление е

около 1 $\mu\Omega m$, граничната работна температура 1000°С.

ХРОМИРАНЕ – нанасяне на покрития от хром върху метални изделия. Хромовите покрития се получават чрез електролиза или дифузионно насищане. Първият метод се прилага за изделия от въглеродна стомана, алуминий, магнезий, мед, цинк и техните сплави, а вторият за легирана стомана и чугун. Х. повишава огнеустойчивостта, износоустойчивостта, корозионната устойчивост и твърдостта или служи за декоративна цел.

ХРОМОВА СТОМАНА – легирана стомана, съдържаща хром или хром в съчетание с др. елементи (комплекснолегирана Х.с.). Към Х.с. спадат инструменталната (0,6 – 1,5% въглерод, 1 – 4% хром), лагерната (1% въглерод, 0,5 – 1,5% хром), неръждаемата (0,05 – 0,45% въглерод, 13 – 27% хром), стоманата за магнити (0,9% въглерод, 3% хром) и др. Сред комплекснолегираните Х.с. по-известни са хром-никеловата и хром-никелмолибденовата стомана, хромансильът и др.

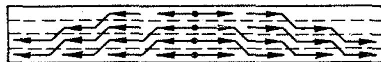
ХРОМОВИ СПЛАВИ – сплави на основата на хром с добавки от никел, титан, ванадий и др. елементи; отличават се с голяма якост при висока температура. По якостните си свойства при температура 1100 – 1200°С Х.с. заемат средно положение между сплавите на основата на по-труднотопимите метали (ниобий, молибден, волфрам). Детайлите от Х.с. могат да работят в агресивни, течни и газообразни среди. Основен недостатък на Х.с. е малката им якост на удар.

ХРОНОМЕТРИРАНЕ – метод за изучаване разходите на работното време чрез наблюдение и измерване на циклично повтарящи се елементи на дадена операция. Извършва се със секундомер или друг уред за измерване на време. Х. обхваща разчленяване на изследваната операция на съставните ѝ елементи, наблюдение и измерване на тези елементи по време, в хода на тяхната последователност, анализ на получените резултати и изводи. Данните от Х. се използват за разработване на нови или за коригиране на действуващите норми за време и норми за изработване, за определяне на най-рационалния начин и режим на изпълнение на операцията, за изучаване и предаване опита на първенците.

ХУДОЖЕСТВЕНО КОВАНЕ – изработване чрез коване на различен обков, орнаменти, барелефи и др. предмети с естетическа стойност.

ХУДОЖЕСТВЕНО ЛЕЕНЕ – изработване от бронз, месинг или чугун чрез леене на статуи, бюстове, барелефи, орнаменти и др. предмети с естетическа стойност.

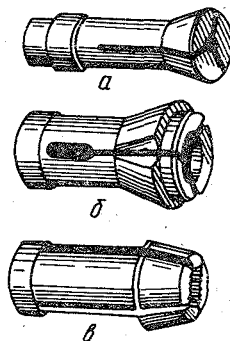
ХЪЛМООБРАЗЕН ШЕВ – заваръчен шев, изпълнен чрез многослойно ръчно заваряване с обмазни електроди при последователно нанасяне от средата на дължината на заряваните краища навън (едновременно в двете посоки) на частично припокриващи се слоеве с относително малка дължина по такъв начин, че всеки следващ слой се нанася върху още незастиналия предишен. Х.ш. се изпълнява едновременно от двама заварчици. Той спомага за намаляване на заваръчните деформации, избягване образуването на заваръчни пукнатини и подобряване на завареното съединение (вж. фиг.).



Към ст. **Хълмообразен шев**
Схема на заваряване на хълмообразен шев

Ц

ЦАНГА – приспособление във вид на пружинираща разрязана закалена стоманена втулка за затягане на цилиндрични или призматични детайли (вж. фиг.). Ц. се използват в металорежещи машини и др. затегателни устройства.

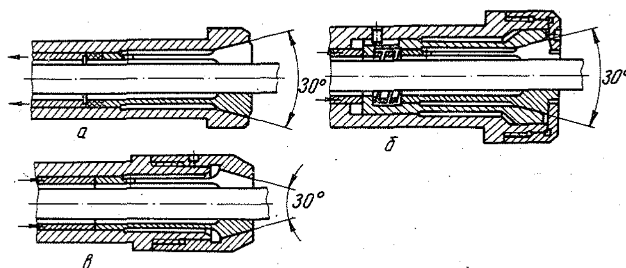


Към ст. **Цанга**
Конструкции на цанги
а - изтеглляща се; **б** - неподвижна; **в** - избутваща се

ЦАНГОВ ПАТРОННИК – патронник, при който обработваният прътов материал се затяга чрез цанга. Той може да затяга прътов материал с различно напречно сечение – квадратно, кръгло, многостенно. В зависимост от вида на пръта се използват два вида Ц.п.: обикновени несамонастройващи се – за закрепване на студеноизтеглени (калибровани) пръти, и самонастройващи се – за закрепване на горещовалцовани (некалибровани) пръти. Според начина на получаване на затягащата сила Ц.п. може да бъде с придвижваща се назад цанга (*а*), с неподвижна цанга (*б*) или придвижваща се напред цанга (*в*) (вж. фиг.). Ц.п. се използват в револверните металорежещи машини, автомати, полуавтомати и др.

ЦАПФА (непр.т.) – вж. *Шийка.*

ЦВЕТНИ МЕТАЛИ – промишлено наименование на всички метали с изключение на желязото. По физически



Към ст. **Цангов патронник**

и хим. свойства и характера на залежите в земната кора Ц.м. се разделят на следните групи: леки – алуминий, магнезий, титан, берилий, литий и др.; тежки – мед, никел, кобалт, олово, калай, цинк и др.; труднотопими – волфрам, молибден, ниобий, тантал, хром, цирконий и др.; благородни или скъпоценни – злато, сребро, платина и платинови метали; разсеяни – галий, индий, талий; редкоземни – скандий, итрий, лантан и всички лантаниди; радиоактивни – технеций, франций, радий, полоний, актиний, торий, протактиний, уран и всички трансуранови елементи.

ЦВЯТ НА НАГРЯВАНЕ – оцветяване с цветовете на дъгата, което възниква върху чистата повърхност на нагрята стомана вследствие образуването на тънък окисен слой. За въглеродната стомана са характерни следните Ц.н.:

Температура,°С	Цвят
220	Сламен
230	Златист
240	Кафяв
250	Червено-кафяв
260	Пурпурен
280	Виолетов
300	Син
320	Светлосинкав
330 – 350	Светлосив

При легираните стомани тези Ц.н. се появяват при по-високи температури.

ЦВЯТ НА НАЖЕЖАВАНЕ – цвят, с който свети металът в зависимост от температурата на нагряването му. За стоманата са характерни следните Ц.н.:

Температура,°С	Цвят
550	Тъмнокафяв
630	Кафяво-червен
680	Тъмночервен
740	Тъмновишнев
770	Вишнев
800	Ярко- или светловишнев
850	Ярко- или светлочервен
900	Яркочервен
950	Жълто-червен
1000	Жълт
1100	Ярко- или светложълт
1200	Жълто-бял
1300	Бял

ЦЕВЕН МЕХАНИЗЪМ – зъбен механизъм за предаване на въртене между успоредни валове, в който едното от колелата, наричано цевно, има зъби във вид на кръгли цилиндри – цеви (вж. фиг.). Предимство на Ц.м. пред другите зъбни механизми е, че цевите могат да се въртят около осите си, при което се намаляват загубите от триене в зъбното зацепване и износването на повърхнините на зъбите. Ц.м. могат да бъдат с външно и вътрешно зацепване. Ц.м. с вътрешно зацепване имат голямо предавателно отношение (до 1:100) при относително висок k.п.g. (около 0,75) и компактност на предавката. Ц.м. се използват в планетни редуктори, точни уреди, хидравлични съоръжения и др.

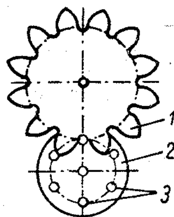
ЦЕКОВАНЕ – вид зенкероване за обработване на опорните равнини около отворите с челен зенкер – цековка (вж. фиг. към ст. *Челен зенкер*).

ЦЕКОВКА – вж. *Челен зенкер*.

ЦЕЛЕВИ МЕХАНИЗЪМ НА АВТОМАТ – изпълнителен орган на автомат заедно със съответния превод,

предназначен за изпълнение на отделни елементи на работния цикъл.

ЦЕЛУЛОЗЕН ЕЛЕКТРОД, органичен електрод – заваръчен електрод с обмазка, съдържаща значителни количества органични вещества – най-често целулоза. При заваряване с Ц.е. се отделя голямо количество газове, което осигурява добра газова защита на метала на шева и ел. дъга. Ц.е. се препоръчват за заваряване в труднодостъпни места. Използува се широко за заваряване на нефто- и газопроводи, тъй като осигуряват добро формиране на корена на шева, без да е необходимо подваряване.



Към ст. **Цевен механизъм**
Схема на цевен механизъм:
1 - зъбно колело; **2** - цевно колело;
3 - цев

ЦЕМЕНТАЦИЯ – химикотермична обработка на метални изделия (предимно стоманени), състояща се в дифузионно насищане на повърхностните слоеве с въглерод при 900 – 950°С (навъглеродяване). Целта на Ц. е да се увеличат твърдостта, износоустойчивостта и границата на якостта на умора. Ц. се извършва в газови смеси (газова Ц.), във вани с разтопени соли (течна Ц.), в електролит (електролитна Ц.). Оптималното съдържание на въглерод в циментирания слой е 0,8 – 0,9%. Дълбочината на навъглеродавяния при Ц. слой е най-често от 0,5 до 3 mm.

ЦЕМЕНТИТ – структурна съставка на стоманите и чугуна, железен карбид (Fe_3C). Ц. влиза в състава на бейнита, ледебурита, перлита, сорбита и троостита. Образува се при охлаждане на желязо-въглеродни сплави, а също и при отвръщане на мартензитна структура. Ц. е твърд и крехък феромагнитен материал с точка на Кюри 210 – 215°С.

ЦЕМЕНТИТНА МРЕЖА – цементит, отделен по границите на зърната на надевтектоидните стомани.

ЦЕНТРАЛИЗИРАНА СИСТЕМА ЗА УПРАВЛЕНИЕ на металорежеща машина – независима система за управление, при която управлението на всички технологични цикли на машината се извършва с централно командно устройство (команден апарат, пулт, разпределителен вал, лентопротеглящо устройство, барабан, копир) независимо от действията и положенията на изпълнителните работни органи. В тези системи за управление продължителността на работния цикъл за всеки изпълнителен орган на машината е постоянна величина. Те намират приложение при металорежещите автомати поради простата схема на управление, голямата надеждност и удобство за настройване и обслужване.

ЦЕНТРОБЕЖЕН ВИБРОВЪЗБУДИТЕЛ – инерционен вибровъзбудител с въртеливо движение на инерциониния елемент.

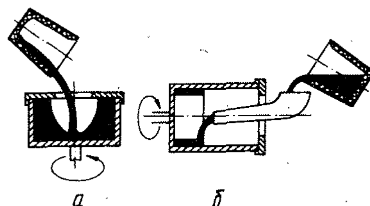
ЦЕНТРОБЕЖЕН КОЛЕРГАНГ – вж. *Леярски колерганг.*

ЦЕНТРОБЕЖНИ ЛЕЯРСКИ МАШИНИ – специализирани леярски машини за изработване на отливки по ме-

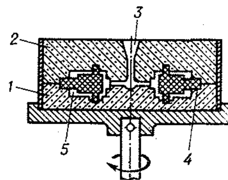
тода центробежно леене. Те осигуряват въртене на закрепените към тях форми с необходимата честота на въртене в зависимост от изискванията на технологичния процес. Ц.л.м. биват: според предназначението си – универсални (за отливане на втулки, венци, колела и др.) и специализирани (за изработване на еднотипни отливки – тръби, цилиндрови втулки за двигатели с вътрешно горене, биметални отливки, прокатни валове); според конструкцията си – вретенни и ролкови; според положението на оста на въртене – с хоризонтална, с вертикална и с наклонена ос.

ЦЕНТРОБЕЖНО ЛЕЕНЕ – метод на леене, при което запълването на формата с течен метал и втвърдяването на отливката протичат под действието на центробежни сили. Оста на въртене на формата може да бъде хоризонтална или вертикална (вж. фиг.). При Ц.л. с хоризонтална ос на въртене се получават кухи цилиндрични отливки без използуване на сърца, чиято външна повърхност се определя от формата, а вътрешната (свободната) повърхност се формира под действието на центробежните сили. За получаване на отливки с точни вътрешни диаметри е необходимо точно тозиране на метала. Този вариант на Ц.л. има много висок рандеман, тъй като не се изразходва метал за леякова система. Прилага се широко за изработване на тръби, втулки, валци за прокатното производство и др. Ц.л. с вертикална ос на въртене (вж. фиг.) се прилага при изработване на пръстени, бандажи и профилни отливки. Формите при Ц.л. могат да бъдат метални, пясъчни, керамични и др. Отливките, получени чрез Ц.л., имат висока плътност и голяма якост.

ЦЕНТРОВА МАШИНА – машина, в която основен, но не единствен начин за базиране и закрепване на обработвания детайл, извършващ въртеливо движение, е опиране в центри, единият от който е поставен във вретеното, а другият – в задното седло на машината, напр. центрови струг.



Към ст. **Центробежно леене**
а - в метална форма с вертикална ос на въртене; **б** - в метална форма с хоризонтална ос на въртене

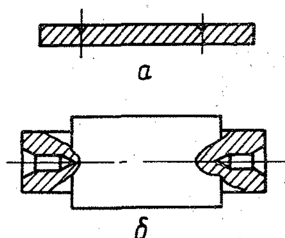


Към ст. **Центробежно леене**
Получаване на отливка със сложна форма чрез центробежно леене на машини с вертикална ос на въртене:
1 и **2** - долната и горната половина на формата; **3** - леяк; **4** - сърце; **5** - работно пространство

ЦЕНТРОВАНЕ – 1. Нанасяне на точковидни вдълбавания с шлосерски център за ориентиране при понататъшното обработване или за

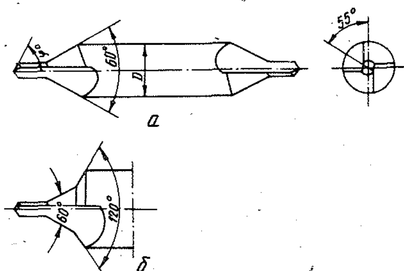
подвеждане на свредлото при следващо пробиване (вж. фиг.а). 2. Обработване на центрови отвори в челата на ротационни заготовки за понататъшното им механично обработване между центри (вж. фиг. б). Често се изпълнява едновременно от двете страни на специализирани центровъчни машини. От точността на Ц. зависи и точността на следващата механична обработка на всички повърхнини на заготовката. 3. Операция при сглобяване, състояща се в проверка и регулиране на съосността на детайла с базовата повърхнина или централната ос.

ЦЕНТРОВЪЧНА МАШИНА – металорежеща машина от типа на пробивните за обработване на центрови отвори в челата на ротационни заготовки. Ц.м. може да бъде и специализирана за едновременно обработване на центровите отвори от двете страни на заготовката.



Към ст. **Центроване**

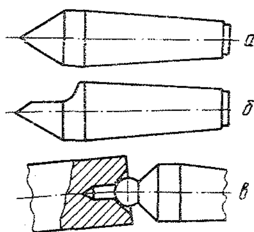
ЦЕНТРОВЪЧНО СВРЕДЛО – свредло за изработване на технологични центрови отвори, представляващо комбинация от обикновено свредло (цилиндрична работна част) и зенковка (конусна работна част). За по-рационално използване Ц.с. се прави с два работни края. Стружковите канали биват прави или наклонени под ъгъл ω = 5 – 8°. Предната режеща част под ъгъл φ и конусната част под 60° се затиловат за образуване на необходимите задни ъгли (вж. фиг.). За предпазване на центровите отвори от подбивания и наранявания се използуват Ц.с. с допълнителен конус под 120°.



Към ст. **Центровъчно свредло**
а - центровъчно двустранно свредло с конус 60°; **б** - центровъчно свредло с допълнителен конус под 120°

ЦЕНТРОИДНИ ИНСТРУМЕНТИ – металорежещи инструменти, при които през време на работа се осъществява взаимно обтъркалване без плъзгане на ценетроидите на заготовката и на инструмента. Ц.и. осигуряват автоматично получаване на формата и размерите на сложни профилни повърхнини на детайлите (еволвентни, циклоидни, дъгообразни, шлицови и др.). Ц.и. – зъбодълбачни гребени, червячни фрези, зъбодълбачни колела, шевери – се използуват за обработване на зъбни колела, шлицови валове, зъби на режещи инструменти, резби, червяци, плоски гърбици, зъбни гребени и др.

ЦЕНТЪР – 1. Стругарски център – нормализирано приспособление, служещо за базиране и закрепване на обработваните ротационни детайли от типа на валове, имащи в челните си повърхнини центрови отвори. Ц. биват въртящи се и неподвижни, които от своя страна се делят на: цял Ц., срязан Ц., използуван при обработване на челото на заготовки; Ц. със сферичен край, използуван при обработване на дълги конуси, тъй като позволява оста на центъра и оста на базирания обработван детайл да сключват известен ъгъл помежду си (вж. фиг.). 2. Шлосерски център – инструмент във вид на заострено стебло от закалена стомана, използуван за вдълбаване на точки при размерване на заготовки, подлежащи на механична обработка. Ц. биват обикновени и автоматични – пружинни и електрически (вж. фиг.)



Към ст. **Център**
а - цял; б - изрязан; в - със сферичен край

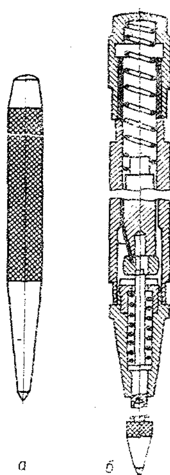
ЦЕНТЪР НА ИНСТРУМЕНТА – физическа точка от инструмента, чието движение се програмира, напр. центърът на фрезата.

ЦЕХ – основно производствено подразделение на промишлено предприятие, където се извършват еднородни технологични операции (напр. механична обработка, термична обработка, сглобяване) или се произвежда определена продукция (заготовки, детайли, възли). Ц. биват основни (подготвителни, обработващи и за сглобяване), спомагателни (ремонтни, инструментални, електростанции и др.), допълнителни (за производство на опаковки и амбалаж) и странични (за производство на стоки за широко потребление от отпадъчни материали). В зависимост от типа и организацията на производството Ц. се делят на участъци, отделения, секции, поточни линии и др., а те от своя страна – на бригади и работни места.

ЦИАНИРАНЕ – 1. Химикотермично обработване на стоманени изделия, състоящо се в едновременно повърхностно насищане с въглерод и азот (азотонавъглеродяване, нитроцементация). Ц. се извършва във вани от стопени соли, съдържащи натриев хлорид, натриев карбонат, натриев цианид и др. Използува се за повишаване на повърхностната твърдост, износоустойчивост и якост на умора на скрепителни детайли, малки зъбни колела и др. Недостатък – токсичност на солите и висока стойност на процеса. 2. Метод за извличане на злато и сребро от смлени руди чрез селективното им разтваряне в разтвори на цианидна основа; протича успешно само при наличието на кислород в разтворите.

ЦИКЛИЧЕН МЕХАНИЗЪМ – механизъм, превръщащ непрекъснатото еднопосочно въртене на водещия вал в циклично движение (възвратно

или ротационно) на водимото звено. Типични Ц.м. за възвратно движение са: коляно-мотовилков механизъм, механизъм с шарнирни многозвенници, гърбичен механизъм и др.; типични Ц.м. за ротационно делително движение са малтийски механизъм, делителен механизъм с пространствена гърбица, механизъм с непълнозъби зъбни колела, острозъби делителни механизми и др. Ц.м. имат предимството, че движението се получава непосредствено от непрекъснато въртящи се звена и че извършват своя цикъл за един оборот на водещия вал, което позволява да се осъществи лесно пълна синхронизация на няколко Ц.м. при наличие на твърда връзка.



Към ст. **Център**
Шлосерски центри:
а - обикновен; **б** - пружинен

ЦИКЛИЧНО ДВИЖЕНИЕ – движение, извършвано от работен орган на машина с промяна на параметрите на движение по определен затворен цикъл с даден закон на движение. Ц.д. биват: възвратни циклични по праволинейна или кръгова траектория, ротационни циклични и ротационни делителни.

ЦИКЛОВА ДИАГРАМА – вж. *Циклограма.*

ЦИКЛОВА КОМАНДА – команда, осигуряваща превключване на определен елемент от работния цикъл на машината: скорост, подаване, реверсиране, включване и изключване на охлаждане, а при металорежещи машини с ЦПУ – и избор на инструмент, позициониране на работен орган (ножодържач, супорт).

ЦИКЛОВО УПРАВЛЕНИЕ – 1. Програмно управление, при което в програмата се въвежда само логичната информация, а размерната настройка се осъществява от машината с помощта на регулируеми ограничители.

2. Управление на машина по предварително определен повтарящ се цикъл.

ЦИКЛОГРАМА, ц и к л о в а д и а г р а м а – графично изображение на зависимостта между преместването на работните органи на машина, работеща по зададен цикъл, и текущото време. Ц. биват разгънати и кръгови. Ц. се съставя за машини със сложен работен цикъл, за да се съгласуват движенията на различните механизми по време и да се определи конструкцията на изпълнителните органи. Напр. кръговата Ц. е основа за пресмятане на гърбиците за задвижване на съответните механизми на металорежещия автомат, а също и за настройването му.

ЦИКЪЛ в т е х н и к а т а – съвкупност от процеси в система от периодично повтарящи се явления, при които обектът, подложен на изменения в определена последователност, се връща в изходно състояние.

ЦИКЪЛ НА ДВИЖЕНИЕ – съвкупност от работни и спомагателни ходове, извършвани от работен орган на металорежеща машина с ЦПУ през време на обработката на един детайл.

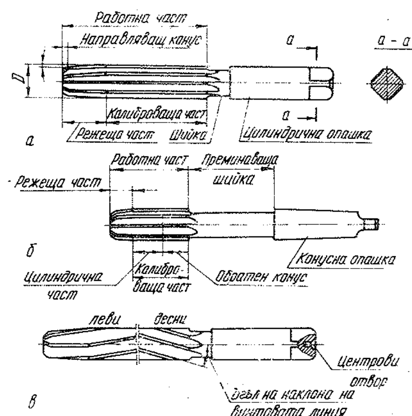
ЦИКЪЛ НА НАПРЕЖЕНИЕ – съвкупност от измененията на напрежението за един пълен период при установен режим за натоварване на изделието или образеца (при изпитване на издръжливост). Съществуват симетричен Ц.н. – когато най-големите и най-малките напрежения са равни по големина, но противоположни по знак, и асиметрични Ц.н. – когато не са равни по големина.

ЦИКЪЛ НА ОБРАБОТВАНЕ – съвкупност от относителни премествания (ходове) между обработвания детайл и режещия инструмент, повтарящи се при обработване на всеки детайл. Движенията на цикъла се делят на две групи: основни – за рязане и подаване, и спомагателни – за поставяне и затягане на заготовката, за ускорено подвеждане и отвеждане на режещия инструмент и др.

ЦИКЪЛ НА ПРОИЗВОДСТВОТО – вж. *Производствен цикъл*.

ЦИКЪЛ НА ТЕХНИЧЕСКОТО ОБСЛУЖВАНЕ – най-малкият повтарящ се период на експлоатация на изделието, в течение на който в дадена последователност се извършват определени видове техническо обслужване, предвидени в нормативно-техническата документация.

ЦИЛИНДРИЧЕН РАЙБЕР – райбер за грубо или чисто обработване на цилиндрични отвори. Ц.р. според задвижването биват ръчни и машинни. Те имат режеща и калиброваща част, шийка и опашка (вж. фиг.). За правилното ориентиране на Ц.р. в отвора и за предпазване на зъбите от счупване режещата част има входящ конус с ъгъл при върха 90°. Ц.р. биват с прави или винтови зъби, като последните се използват за отвори с прекъснати цилиндрични повърхнини. Наклонът на зъбите е обратен на посоката на въртене на райбера, за да не се получи самозатягане на инструмента.



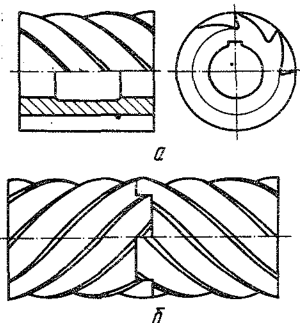
Към ст. Цилиндричен райбер
а и б - цилиндрични райбери с прави зъби (съответно ръчен и машинен); в - цилиндричен райбер с винтови зъби

ЦИЛИНДРИЧНА ЗЪБНА ПРЕДАВКА – зъбна предавка с успоредни оси на зъбни колела, чиито аксоидни, начални и делителни повърхнини са цилиндрични. В Ц.з.п. началните повърхнини съвпадат с аксоидните. Ц.з.п.

биват с прави, наклонени и стреловидни зъби на колелата.

ЦИЛИНДРИЧНА РЕЗБА – резба с постоянен профил, образувана на повърхнината на цилиндър.

ЦИЛИНДРИЧНА ФРЕЗА – фреза с остро заточени или затиловани прави или винтови зъби, разположени по външна цилиндрична повърхнина. Ц.ф. биват цели и сглобяеми с ножове от бързорежеща стомана или твърди сплави (вж. фиг.). Ц.ф. се използват за обработване на равнинни повърхнини.



Към ст. **Цилиндрична фреза**
а - цяла цилиндрична дорникова фреза;
б - съставна цилиндрична дорникова фреза

ЦИЛИНДРИЧНО ЗЪБНО КОЛЕЛО – зъбно колело с цилиндрична делителна повърхнина.

ЦИЛИНДРИЧНО ЗЪБНО КОЛЕЛО С КРИВОЛИНЕЙНИ ЗЪБИ – цилиндрично зъбно колело, при което на разгъвката на делителната повърхнина надлъжните линии на зъбите са част от окръжност, еволвента, циклоида и др.

ЦИЛИНДРИЧНО ЗЪБНО КОЛЕЛО С НАКЛОНЕНИ ЗЪБИ – цилиндрично зъбно колело, при което теоретичните линии на зъбите са еквидистантни и на разгъвката на делителната повърхнина са успоредни наклонени прави линии.

ЦИЛИНДРИЧНО ФРЕЗОВАНЕ – фрезоване с цилиндрична фреза; бива еднопосочно и насрещно (вж. *Фрезоване*).

ЦИНК (Zn) – хим. елемент, ат.н. 30, ат.м. 65,38. Ц. е сребристо-синкав метал с хексагонална плътно опакована решетка, плътност 7132 kg/m^3; т.т. 419,5°C. В природата е широко разпространен: главен минерал – сфалерит ZnS. На влажен въздух се окислява и покрива със слой от основен цинков карбонат, който го предпазва от по-нататъшна корозия. Ц. се използва за противокорозионни покрития на стоманени и чугунени изделия (вж. *Поцинковане*), за получаване на сплави (бронз, месинг) и бои; във фотоцинкографията, галванотехниката и др.

ЦИНКОВИ СПЛАВИ – сплави на основата на цинк с добавки на алуминий, мед и магнезий; използват се за отливане на корпуси на карбуратори, помпи, черупки на плъзгащи лагери и за декоративни цели.

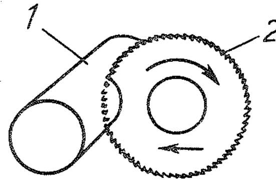
ЦИРКОНИЕВИ СПЛАВИ – сплави на основата на цирконий с добавки на калай, желязо, хром, никел и др. елементи. Отличават се с малкото си ефективно сечение на захващане на топлинни неутрони, задоволителна якост при температура 500 – 600°C, добра корозионна устойчивост при високи температури във водни, основни и някои кисели среди. Ц.с. се използват в ядрената енергетика.

ЦИРКОНИЙ (Zr) – хим. елемент, ат.н. 40, ат.м. 91,22. Ц. е трудностопим сребристобял метал с хексагонална плътноопакована решетка (α–Zr) до 862°C и обемноцентрирана кубична решетка (β–Zr) при по-високи температури, плътност на α–Zr 6450 kg/m^3, т.т. 1852°C. Основни промишлени източници на Ц. са минералите циркон $Zr[SiO_4]$ и баделит ZrO_2. Ц. се използува в атомната енергетика, хим. промишленост, електровакуумната техника; въвежда се в стоманата и алуминиевите и магнезиевите сплави за подобряване на механичните им свойства.

ЦИРКОНОВ ПЯСЪК – *леярски пясък* на основата на минерала циркон ($ZrO_2.SiO_2$) с много висока огнеупорност, малък коефициент на топлинно разширение, голяма топлопроводност и хим. инертност спрямо течните метали и сплави при високи температури. Тези качества правят Ц.п. най-подходящ като огнеупорен пълнител за формовъчни смеси при производството на стоманени отливки. Поради високата цена и голямата дефицитност той се използува най-вече като цирконово брашно (пудра), с което се приготвят различни видове противопригарни обмазки за леярски форми и сърца.

ЦИРКУЛЯР – отрязващ инструмент, който работи на циркулярни отрезни машини или на универсални фрезови машини. В зависимост от конструкцията и начина на работа Ц. са работещи чрез рязане – цели и сглобяеми, и работещи чрез триене. Целите Ц. представляват стоманени дискове с острозаточени зъби с малка широчина. Сглобяемите Ц. се изработват с отделно закрепени зъби и със сегментни зъби. Ц., работещи чрез триене, представляват дискове без зъби. Те се въртят с голяма честота и при допиране с материала вследствие на голямото триене контактната повърхнина на разрязвания материал се загрява и стопява. Разтопеният метал се увлича от диска и се изхвърля от прореза.

ЦИРКУЛЯРНА ОТРЕЗНА МАШИНА, ц и р к у л я р – металорежеща машина за отрязване на тръби, метални профили и пръти с режещ инструмент циркуляр, който извършва главно въртеливо движение и подавателно праволинейно-постъпателно движение (вж. фиг.).



Към ст. **Циркулярна отрезна машина**
Схема на работа на циркулярна отрезна машина
1 - заготовка; 2 - циркуляр

ЦИФРОВО ПРОГРАМНО УПРАВЛЕНИЕ н а м а ш и н а – управление на полуавтоматична или автоматична металообработваща машина, при което информацията за хода на работа, параметрите на обработване и големините на преместванията на работните органи се задава в системата за ЦПУ на машината от управляваща програма.

Ч

ЧАПРАЗЕНЕ – леко странично огъване на зъбите на режещи листове (ленти), което се извършва по следните начини: при лентите за ръчни ножовки с малка стъпка на зъбите (до 0,8 mm) няколко зъба (3 – 4) се огъват наляво, а следващите 3 – 4 – надясно, и т.н. – получава се вълнообразно Ч.; при големи стъпки зъбите последователно се огъват – единият наляво, следващият надясно и т.н. При средни стъпки Ч. може да се извърши, като след всеки един или два огънати съседни зъба се оставя един прав зъб. Широчината на разклонените (огънатите) зъби е 1,25 – 1,5 от дебелината на лентата. Благодарение на Ч. се получава прорез, по-широк от дебелината на лентата, и се осигурява свободно разрязване на материала.

ЧАСТИЧЕН ОТКАЗ – отказ, след възникването на който стойностите на един или няколко параметъра на изделието са извън допустимите граници и използването му по предназначение е частично възможно.

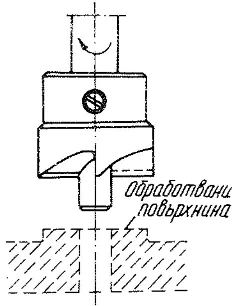
ЧЕКАНЕНЕ – повърхностно пластично деформиране при постъпателно преместване на инструмента по повърхността на обработваната заготовка. В зависимост от предназначението си Ч. бива: релефно – при което по повърхността на заготовката се образуват релефни изображения; уякчаващо – при което се извършва уякчаване с повърхностен наклеп; уплътняващо – уплътняване около главите на нитове. Ч. се извършва ръчно или на чеканъчни преси. Прилага се при изработване на монети, медали и различни художествени изделия и за уплътняване и уякчаване.

ЧЕКАНЪЧНА ПРЕСА – вертикална механична преса с коляно-мотовилков механизъм, която се използува за чеканене и др. пресови операции, изискващи малки работни ходове и относително големи сили (до 40 MN). Шарнирният механизъм между мотовилката и плъзгача осигурява голяма сила в края на работния ход на плъзгача при малък въртящ момент на задвижващото коляно.

ЧЕЛЕН ЗЕНКЕР, ц е к о в к а – зенкер, чиито режещи зъби са разположени само по челната повърхнина (вж. фиг.). При голяма дължина на режещите ръбове за облекчаване на рязането върху зъбите се правят шахматно разположени стружкоразделителни канали. Ч.з. се изработват с опашка или като дорников инструмент и се използуват за обработване на челни повърхнини, напр. опорни повърхнини около отвори. За водене на зенкера и осигуряване на перпендикулярност на челото му към оста на отвора Ч.з. имат водеща шийка, която може да се сменя. Използува се дорников Ч.з. с режещи зъби и по двете челни повъръхнини, при което, след като се износи едната страна, инструментът се обръща и се работи с другата страна.

ЧЕЛЕН СТРУГ – специализиран струг, предназначен за струговане на детайли с голям диаметър и малка дължина. С него се извършва струговане на външни цилиндрични и конусни повърхнини, на челни повърхнини, разстъргване на вътрешни цилиндрични и конусни повърхнини.

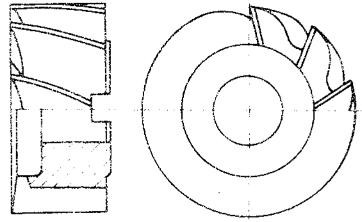
ЧЕЛЕН ШЕВ – заваръчен шев, който се получава при челно заваряване на ламарини и заготовки от плосък профилен материал без скосяване на краищата – едностранно (при дебелина от 2 до 4 mm) и двустранно (при дебелина от 4 до 8 mm), и със скосяване на краищата – еднослоен шев (при дебелина от 4 до 8 mm) и многослоен шев (при дебелина над 8 mm).



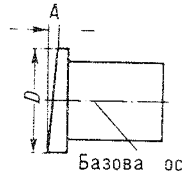
Към ст. **Челен зенкер**

ЧЕЛНА ФРЕЗА – фреза, зъбите на която са разположени по челната повърхнина, а за някои конструкции и на известна дължина върху цилиндричната повърхнина. Ч.ф. биват цели и сглобяеми. Целите Ч.ф. се изработват с малки зъби – за чисто фрезоване, и с по-големи зъби – за грубо фрезоване. Ч.ф. се закрепват чрез дорник към машината – дорникови Ч.ф. (вж. фиг.), или чрез опашка – тогава фрезите се наричат палцови. Ч.ф. се използват за обработване на една или две взаимноперпендикулярни равнинни повърхнини, а палцовите фрези – и за обработване на канали.

ЧЕЛНО БИЕНЕ – разликата между най-голямото и най-малкото разстояние от точките на реалния профил на челната повърхнина до равнина, перпендикулярна на базовата ос. Ч.б. се определя в сечението на челната повърхнина с цилиндър с определен диаметър, съосен на базовата ос, а ако диаметърът не е определен, се приема най-големият диаметър на челната повърхнина (вж. фиг.).



Към ст. **Челна фреза**



Към ст. **Челно биене**
Челно биене **A** на окръжност с диаметър **D**

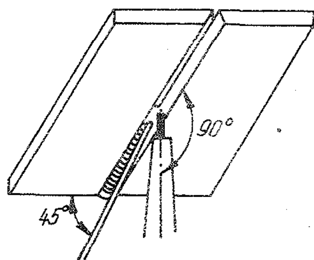
ЧЕЛНО ЕЛЕКТРОСЪПРОТИВИТЕЛНО ЗАВАРЯВАНЕ – заваряване чрез налягане с местно нагряване на детайлите по челната повърхнина на допиране, предварително притиснати по нея от осова сила. Нагряването се извършва от ел. ток, преминаващ през контакта на челата на детайлите, перпендикулярно на равнината на челата, до температура, близка до т.т. Притискането на за-

варяваните детайли се извършва с постоянна или нарастваща сила към края на заваряването.

ЧЕЛНО ЗАВАРЯВАНЕ – заваряване, при което изделията се заваряват по цялата повърхност на допирането, обикновено по челата. Може да бъде електросъпротивително, газопресово, газокислородно (вж. фиг.).

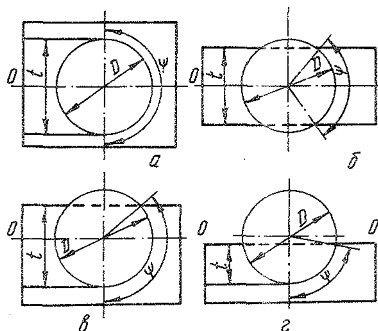
ЧЕЛНО СЪЕДИНЕНИЕ – споено или заварено съединение, при което частите на изделието се съединяват по своите челни повърхнини. Напр. челно съединение на релси, греди, ленти, листове и др.

ЧЕЛНО ФРЕЗОВАНЕ – Вж. *Челно-цилиндрично фрезоване.*



Към ст. **Челно заваряване**
Челно газокислородно заваряване - таванно

ЧЕЛНО-ЦИЛИНДРИЧНО ФРЕЗОВАНЕ, челно фрезоване – фрезоване, извършвано от челните и съответно страничните зъби на цилиндрична или челно-цилиндрична фреза. Според начина на разположение на дълбочината *t* на обработваната повърхнина и прекараната през центъра на фрезата и успоредна на направлението на подавателното движение линия *О – О* Ч.-ц.ф. бива пълно симетрично, непълно симетрично и непълно несиметрично (вж. фиг.).



Към ст. **Челно-цилиндрично фрезоване**
а - пълно симетрично; **б** - непълно симетрично; **в** и **г** - непълно несиметрично; ψ - ъгъл на контакта

ЧЕПАК – Вж. *Мустак.*

ЧЕРВЕНА КРЕХКОСТ, гореща крехкост, червена трошливост – склонност на стоманите и др. сплави към крехко междукристалитно разрушаване при гореща пластична деформация поради образуването на течни фази по границите на зърната. В стоманите с високо съдържание на сяра Ч.к. възниква в резултат на образуването на *леснотопими сулфидни евтектикуми.* Ч.к. на стоманите се предотвратява чрез легиране с елементи, образуващи труднотопими сулфиди (Al, Cr, Mn, Zr, Ce), или с продължително отгряване при 1000 – 1050°C, водещо до по-равномерно разпределение на леснотопимите включвания по обема на зърната.

ЧЕРВЕНА МЕД – остаряло наименование на медта и на някои медни сплави, имащи характерния за медта червен цвят.

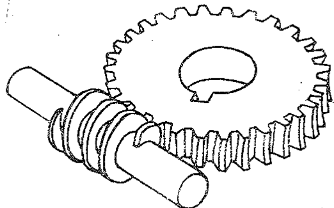
ЧЕРВЕНА ТРОШЛИВОСТ – Вж. *Червена крехкост.*

ЧЕРВЕНА УСТОЙЧИВОСТ – Вж. *Червена якост.*

ЧЕРВЕНА ЯКОСТ, червена устойчивост – способност на материала да запазва висока твърдост и износоустойчивост при нагряване до червено. Такова свойство трябва да имат стоманите и др. материали за изработване на инструменти, работещи при големи скорости на рязане.

ЧЕРВЯК – звено на червячна предавка. Разглежда се като малко винтово зъбно колело с един, два или повече зъби или като едно- дву- или многоходов винт с трапецовидна резба и модулна стъпка. Според формата си в осово и перпендикулярно на оста сечение Ч. бива цилиндричен Архимедов, цилиндричен еволвентен и глобоиден (вж. *Червячна предавка*).

ЧЕРВЯЧНА ПРЕДАВКА – винтова зъбна предавка между валове, чиито оси са кръстосани (обикновено под 90°), като малкото колело (червякът) предава въртеливо движение на голямото (червячното) колело (вж. фиг.). Според формата на червяка Ч.п. биват цилиндрични (архимедови и еволвентни) с линейно допиране на зъбите и глобоидни с повърхностно допиране и обхващане на по-голям брой зъби. Ч.п. се използва, където е необходимо голямо предавателно отношение (от 30 до 500), малка скорост на задвижвания вал, предаване на голям въртящ момент и плавна работа. Недостатъци на Ч.п. са: сравнително нисък к.п.д. (от 0,6 за едноходови до 0,9 за четириходови червяци) и бързо износване. К.п.д. може да се увеличи чрез използуване на глобоидно зацепване (вж. *Глобоидна предавка*).



Към ст. **Червячна предавка**

ЧЕРВЯЧНА ФРЕЗА – зъбонарезен инструмент, който представлява червяк с фрезовани надлъжни стружкови канали, оформящи отделните режещи гребени. Зъбите на гребените са затиловани по задната повърхнина, за да се осигурят положителни задни ъгли. Ч.ф. се използуват за обработване на външни прави и винтови зъби; вътрешни зъби в отвори с големи диаметри могат да се нарежат с Ч.ф. със специални конструкции.

ЧЕРВЯЧНО КОЛЕЛО – зъбно колело, звено на червячна предавка, производящата повърхнина на което съвпада с теоретичната работна повърхнина на зъбите на сдруженото звено (червяка) – Вж. *Червячна предавка.*

ЧЕРЕН СИЛИЦИЕВ КАРБИД – Вж. *Силициев карбид.*

ЧЕРНИ МЕТАЛИ – промишлено наименование на желязото и неговите сплави. Най-широко се използуват въглеродсъдържащите сплави – чугуни и стомани, а също и феросплавите.

ЧЕРНО ТЕНЕКЕ – остаряло наименование на черна студеновалцована стоманена ламарина.

ЧЕРТЕЖ НА ДЕТАЙЛ – основен документ, съдържащ изображението на детайла, размерите му и др. данни, определящи геометрични, физико-механични и др. показатели, изисквания и функционални свойства на детайла, необходими за изработването му, за сглобяване или за самостоятелно използване. Съдържа основната информация за разработване на технологични процеси и организиране, ръководство и управление на производството. Правилата за изпълнение на Ч.д. са установени от Единната система за конструкторска документация (ЕСКД).

ЧЕРУПКА НА ПЛЪЗГАЩ ЛАГЕР – Вж. *Лагерна черупка.*

ЧЕРУПКОВИ ЛЕЯРСКИ ФОРМИ – Вж. *Леене в черупкови форми.*

ЧЕСТОТА НА ВЪРТЕНЕ – величина, изразяваща отношението на броя на оборотите (завъртанията) на въртящо се тяло към единица време на въртене. В Международната система единици (СИ) Ч.в. се изразява в s^{-1}; извънсистемните единици на Ч.в. са обороти в минута (об/min) и обороти в секунда (об/s).

ЧЕСТОТА НА ТРЕПТЕНИЯТА – количествена характеристика на периодичните трептения, равна на отношението на броя на циклите на трептенията към времето на извършването им. Ч.т. е величината ν (в техниката често се означава с f), обратна на периода на трептенията T ($\nu = 1/T$). В Международната система единици (СИ) Ч.т. се изразява в херци (Hz).

ЧЕСТОТЕН АНАЛИЗ НА ТРЕПТЕНИЯ – определяне съвкупността на честотите (дискретна или непрекъсната) на периодичните съставляващи на трептенията, разположени по реда на нарастване.

ЧЕСТОТЕН СПЕКТЪР – Вж. *Спектър на честотата.*

ЧЕСТОТНА ЛЕНТА – съвкупност от честоти на периодични трептения в разглеждани граници. Ч.л. бива: декадна, октавна, полуоктавна и терцоктавна.

ЧЕСТОТНИ ХАРАКТЕРИСТИКИ – характеристики, изразяващи зависимостта на амплитудата, фазата, чувствителността или някакъв друг параметър на линейната стационарна система от честотата на синусоидните трептения. Съществуват амплитудно-фазова честотна характеристика, фазово-честотна характеристика и т.н.

ЧЕТЯЩО УСТРОЙСТВО – устройство за автоматично четене (извличане) на информацията (програмата) от програмоносител. Ч.у. са фотоелектрически – при програмоноситèл перфолента, и многопистова магнитна глава – при програмоносител магнитна лента или гъвкав магнитен диск.

ЧИСТИ МЕТАЛИ – метали с ниско съдържание на примеси. Съществуват технически Ч.м. със съдържание на основния елемент до 99,99%, хим. Ч.м. със съдържание на основния елемент до 99,999% и свръхчисти метали със съдържание на основния елемент 99,99999% и повече.

ЧИСТОТА НА ПОВЪРХНИНИТЕ – Вж. *Грапавост на повърхнините.*

ЧУВСТВИТЕЛНОСТ КЪМ КОНЦЕНТРАЦИЯ НА НАПРЕЖЕНИЕТО q – мярка на степента на съответствие между теоретичния коефициент на концентрация на напрежението K_t и ефективния коефициент на концентрация на напрежението K_f – за пробно тяло с дадени размери и материал, имащо концентра-

тор на напрежение с определена форма и размери. Определя се по формулата

$$q = K_f - (1/K_t - 1).$$

За високоякитe легирани стомани q е близко до 1; за конструкционни въглеродни стомани $q = 0{,}6 \div 0{,}8$ (q нараства с увеличаване на якостта). За чугуни q е близко до 0.

ЧУВСТВИТЕЛНОСТ НА ИЗМЕРВАТЕЛЕН УРЕД, k – показател, който характеризира способността на измервателния уред да реагира на малки изменения на измерваната величина. Ч.и.у. за дадена стойност на измерваната величина се изразява с отношението на нарастването на наблюдаваната променлива (dl) към съответното нарастване на измерваната величина (dG):

$$K = \frac{dl}{dG}.$$

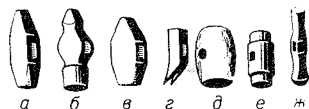
На практика като стойност за Ч.и.у. със скàла може да се вземе отношението на дължината на делението към стойността му.

ЧУВСТВИТЕЛНОСТ НА СИСТЕМАТА ЗА ЦПУ – вж. *Дискретност на системата за ЦПУ*.

ЧУГАЛ – огнеупорен и корозиоустойчив чугун, съдържащ 20 – 25% алуминий.

ЧУГУН – сплав на желязото с въглерода (повече от 2%, обикновено 3 – 4,5%), манган (до 1,5%), силиций (до 4,5%), сяра (не повече от 0,08%), фосфор (до 1,8%), а понякога и др. елементи. Въглеродът в Ч. може да се намира в свързано състояние във вид на цементит (бял Ч.) или в свободно състояние във вид на графит (сив Ч.). Ч. е първичен продукт от преработката на железни руди в доменни пещи. По предназначение и хим. състав Ч. биват за преработване в стомана (повече от 80% от цялата продукция на доменните пещи), леярски – предназначени за отливки, и специални – с увеличено съдържание на силиций или манган. С цел да се повишат качествата на чугунените отливки се използват модифицирани Ч., получени чрез добавяне на малки количества модификатори (напр. магнезий), и легирани Ч. с различни елементи (хром, никел и др.). Специалните Ч., наречени още доменни феросплави (феросилиций, фероманган, силикоманган, огледален Ч.), се добиват в много ограничени количества и се използват за дезоксидация и легиране на стомана.

ЧУК – 1. Ръчен инструмент за ударни работи (вж. фиг.). 2. Ударна ръчна машина с ел., пневматично или хидравлично задвижване.



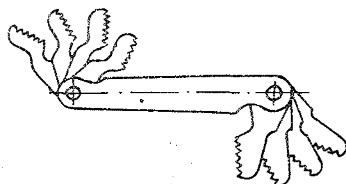
Към ст. **Чук**
Видове ръчни чукове:
шлосерски - с квадратни (**а**) и кръгли (**б**) глави; **в** - ковашки; **г** - мебелни; **д** и **е** - дървени за изправяне на метални листове; **ж** - метален със сферични глави за изковаване на обемни изделия от листове (ламарини)

ЧУК-СЕКАЧ – чук (ударна ръчна машина) с пневматично или ел. задвижване, предназначен за отделяне на леяци, мъртви глави, мустаци и др. дефекти на отливки и метални блокове, а също и за обрязване на ръбове със секач.

ЧУПЕНЕ в металообработването – разделяне на заготовката на части посредством разрушаване чрез огъване и удар.

Ш

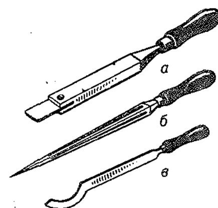
ШАБЛОН – 1. Пластина (метална, пластмасова и др.) с контури, съответствуващи на формата на детайл, букви, цифри; служи за очертаване контури на детайли, надписи и др. или за изпълнение операция на огъване, напр. **Ш.** за огъване на тръби. 2. Контролен инструмент, който съответствува на формата на проверяваната повърхнина, обикновено със сложен контур; служи за проверка правилността на изработване на детайли чрез визуална оценка по просвета между Ш. и детайла, напр. Ш. за определяне стъпката на стандартни резби (Ш. за резба) – вж. фиг., за проверка радиусите на кривина на изпъкнали и вдлъбнати повърхнини (Ш. за радиуси), за проверка профила на детайли (профилен Ш.).



Към ст. **Шаблон**
Шаблон за резби (резбомер)

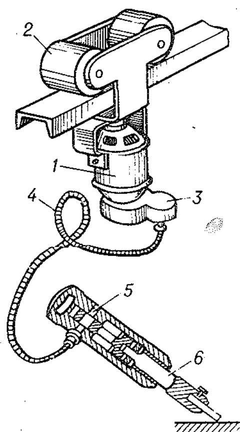
ШАБРОВАНЕ – окончателно обработване на метални повърхнини чрез снемане на тънки стружки ръчно с помощта на шабри или механично със специални шабровъчни приспособления. Качеството на Ш. се оценява по броя на петната от боя на площ 25 x 25 mm. Прибавките за Ш. са от 0,05 до 0,2 mm в зависимост от размерите и материала на детайлите. Ш. подобрява точността на формата и размерите на повърхнините, намалява грапавостта им и осигурява точно прилягане на напасваните повърхнини. Прилага се за напасване на работните повърхнини на плъзгащи лагери, за обработване на паралелите на металообработващи машини и др.

ШАБЪР – 1. Шлосерски инструмент, заострен от едната страна; има вид на призматично (правоъгълно или тристранно) стоманено стъбло с дръжка (вж. фиг.). Използува се за обработване (шаброване) на повърхнини, най-често пасвани при сглобяване и ремонт на машините. 2. Ръчна машина с пневматично или ел. задвижване, предназначена за механизиране на шаброването. Работният инструмент се задвижва с коляно-мотовилков механизъм, преобразуващ въртенето във възвратно-постъпателно движение на инструмента (вж. фиг.).



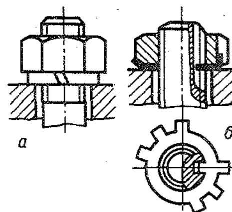
Към ст. **Шабър**
а - плосък съставен; **б** - трирьбест (триъгълен); **в** - лопатков

ШАЙБА в машиностроенето – 1. Подложна шайба – плосък пръстен, който се поставя под гайка или глава на болт. Ш. предпазва повърхността на детайла при затягане на гайката и увеличава опорната повърхнина. За предпазване на гайката от самоотвиване се използват разрязани пружинни Ш., Ш. с насечка, Ш. във вид на звезда с огънати краища и др. (вж. фиг.). 2. Ремъчна шайба – детайл от ремъчна предавка. Съществуват ремъчни Ш. с гладка работна повърхнина и ремъчни Ш. за клинови ремъци – с един или повече канали, образувани от завъртането на клиновиден профил около оста на въртене на шайбата.



Към ст. **Шабър**
Електромеханичен шабър:
1 - електродвигател; 2 - количка; 3 - редуктор; 4 - гъвкав (еластичен) вал; 5 - кривошип; 6 - шабър

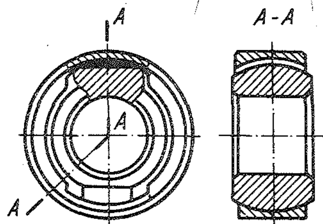
ШАРЖИРАНЕ – насищане повърхността на притир с частици от абразивен материал (прах или паста). Съществува пряк и косвен метод на Ш.. При прекия метод частици от абразива се вкарват чрез притискане в притира преди началото на работата, а при косвения – в процеса на работата.



Към ст. **Шайба**
а - пружинна разрязана; **б** - с огънати краища

ШАРНИР – подвижно съединение на детайли, допускащи въртене около обща ос или обща точка.

ШАРНИРЕН ЛАГЕР – плъзгащ лагер, който се състои от външна гривна със сферичен канал и сферична вътрешна гривна, чрез които осигурява малки ъглови премествания на вала (вж. фиг.).



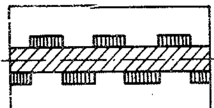
Към ст. **Шарнирен лагер**

ШАРНИРЕН МЕХАНИЗЪМ – механизъм, при който всички звена са съединени с въртящи връзки (шарнири). Ш.м. биват равнинни и пространствени. Най-често се използват равнинните шарнирни четиризвенници, съдържащи три подвижни звена и стойка, а по-рядко и шестзвенници. Ш.м. имат проста изработка, висок к.п.д., дълготрайност; прилагат се като направляващи механизми и като съставни части на различни уреди и работни машини.

ШАРНИР НА ХУК – вж. *Карданов съединител.*

ШАРНИРНО СЪЕДИНЕНИЕ – вж. *Шарнир.*

ШАХМАТЕН ШЕВ – двустранен прекъснат шев на Т-образно съединение, при който заварените от едната страна участъци се намират срещу незаварените от другата страна участъци (вж. фиг.).



Към ст. **Шахматен шев**
Схема на шахматен шев

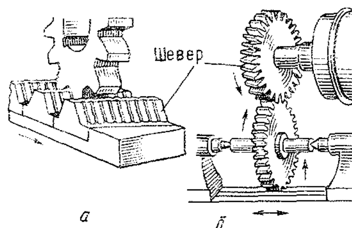
ШАХТНА ПЕЩ – промишлена пещ с вертикално работно пространство – шахта с кръгла (цилиндрична, конусна) или правоъгълна форма. Обработваният материал се подава отгоре, а готовият продукт се получава отдолу; газообразните продукти, получени при изгарянето на горивото, се движат срещу спускащия се материал. Ш.п. се използват за получаване на метали от руди, за стопяване на метали (вж. *Вагрянка*). Използват се също ел. Ш.п. за термообработване на метални изделия.

ШЕВЕР – металорежещ инструмент във вид на закалено зъбно колело или зъбен гребен, по чиито странични повърхнини на зъбите има канали за образуване на режещи ръбове (вж. фиг. към ст. *Шевинговане*). Ш. се използват за довършваща обработка (шевинговане) на зъбите на незакалени цилиндрични зъбни колела чрез отнемане на тънки стружки от страничните им повърхнини. За шевинговане на червячни зъбни колела се използват Ш. във вид на червячна фреза.

ШЕВИНГМАШИНА – вж. *Шевинговъчна машина.*

ШЕВИНГОВАНЕ – довършващо обработване на страничните повърхнини на зъбите на незакалени или закалени с малка твърдост (до HRC 30) цилиндрични колела с прави или наклонени зъби и червячни зъбни колела чрез снемане на тънка стружка със специален инструмент – шевер, на шевинговъчна машина. Според направлението на относителните движения на дисковия шевер Ш. бива: с надлъжно, с диагонално, с напречно или с тангенциално подаване. В машиностроенето най-много се прилага Ш. с надлъжно подаване, характеризиращо се с кръстосване на осите на обработваното зъбно колело и шевера, които работят като двойка зъбни колела с винтови зъби. Заготовката извършва въртеливо движение и възвратно-постъпателно движение надлъжно на оста си. Шеверът се задвижва принудително, а обработваното зъбно колело се върти от шевера, тъй като е зацепено с него без хлабина. В края на все-

ки ход заготовката се подава радиално, докато се получи необходимата дебелина на зъба (вж. фиг.).



Към ст. Шевинговане
Схема на шевинговане на цилиндрични зъбни колела с гребенен шевер (а) и с дисков шевер (б)

ШЕВИНГОВЪЧНА МАШИНА, шевинг машина – зъбообработваща машина за окончателно обработване на зъбите на незакалени зъбни колела с инструмент шевер, който придава принудително въртене на зъбното колело, извършващо праволинейно възвратно-постъпателно движение спрямо шевера, без да излиза от зацепване с него. Шеверът и обработваното зъбно колело са с кръстосани оси под ъгъл от 10 до 15° с цел да се осъществи процесът на рязане. В някои модели Ш.м. праволинейното възвратно-постъпателно движение се извършва от инструмента.

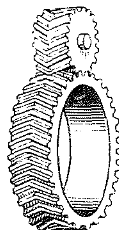
ШЕВРОННА ЦИЛИНДРИЧНА ПРЕДАВКА – цилиндрична зъбна предавка, чиито зъбни колела са шевронни.

ШЕВРОННО ЦИЛИНДРИЧНО ЗЪБНО КОЛЕЛО – цилиндрично зъбно колело, венецът на което по широчина се състои от участъци с десни и леви V-образни (стреловидни) зъби, понякога разположени на няколко реда. Има Ш.ц.з.к. с непрекъснат венец и с разделен (полушеврони). В сравнение със зъбните колела с прави зъби Ш.ц.з.к. понасят по-добре огъващите напрежения и работят с по-малък шум. За Ш.ц.з.к. не са необходими опорни лагери, тъй като осовите сили, действуващи на всяка половина от зъба, взаимно се уравновесяват (вж. фиг.).

ШЕЙНА, плъзгач – машинен елемент във формата на плоча с направляващи повърхнини, представляващ основа на възлите на машина, премествани праволинейно от водещите звена (супорт, вретенна кутия и др.).

ШЕПИНГМАШИНА (непр.т.) – Вж. *Напречно-стъргателна машина.*

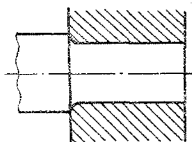
ШИЙКА на машинен детайл – опорна част на вал или ос; Ш. се опира на лагера радиално и поднася напречната реакция. В зависимост от разположението ѝ Ш. може да бъде вътрешна или крайна, а в зависимост от формата – цилиндрична, конусна, сферична и гребеновидна.



Към ст. Шевронно колело

ШИП – издатък, образуван на челото или на страничната повърхнина на детайл, влизащ в съответен по форма и размери канал или гнездо в друг детайл, за да осъществи посто-

янно или периодично съединение. Най-разпространени са шиповите съединения при изработване на дървени строителни изделия (прозорци, врати и др.), мебели, леярски модели и др. (вж. фиг.).



Към ст. Шип

ШИРОКОУНИВЕРСАЛНА ФРЕЗОВА МАШИНА, *инструментална фрезова машина* – универсална конзолна фрезова машина с допълнително вретено, завъртащо се около вертикалната и хоризонталната си ос. Има и Ш.ф.м. с две вретена (хоризонтално и вертикално) и маса, завъртаща се около хоризонталната си ос, които са с големи технологични възможности.

ШИРОЧИНА НА СРЯЗВАНИЯ СЛОЙ МЕТАЛ, *b* – *елемент на рязането*, съответстващ на частта от дължината на главния режещ ръб, участвуваща в процеса на рязане (вж. *Елементи на рязането*).

ШИХТА – смес от изходни насипни твърди материали, взети в определени съотношения и предназначени за преработване по различни технологични процеси до получаване на окончателен продукт със зададени свойства и хим. състав, напр. метали и сплави, флюси, обмазки на заваръчни електроди и др.

ШКАФ ЗА УПРАВЛЕНИЕ – затворена метална конструкция със съответна защита от действието на околната среда, в която е монтирана ел. апаратура за управление на намиращи се в близост машина, агрегат или поточна линия. Ш.у. може да бъде и неразделна част от машина или агрегат.

ШКУРКА – вж. *Шлифовъчна шкурка.*

ШЛАЙФАНЕ (непр.т.) – вж. *Шлифоване.*

ШЛАЙФИСТ (непр.т.) – вж. *Шлифовчик.*

ШЛАЙФМАШИНА (непр.т.) – вж. *Шлифовъчна машина.*

ШЛАКА – 1. Металургична Ш. – стопилка (след втвърдяване – камъкообразно или стъклообразно вещество), която покрива повърхността на течния метал при металодобивните или др. металургични процеси (напр. при получаване на стомана). Състои се от вложени в пещта флюси и от изплавали на повърхността продукти на металургични реакции, а също от подлежащите на отстраняване примеси към метала и отпадъци (пепел) от горивото. В зависимост от състава си Ш. бива основна или кисела. Ш. има голямо значение за металургичните процеси: покрива течния метал и го защитава от вредното действие на пещната газова среда, поглъща изплавалите примеси и др. Ето защо при металургичните процеси и леенето на металите трябва внимателно да се следи за шлаковия режим, т.е. да се поддържат хим. състав, температурата и вискозитетът на Ш. в определени граници. 2. Горивна Ш. – остатъци, получени при изгарянето на твърдо гориво в пещите на парните котли; частици от пепел във вид на спечена или застинала на късове маса.

ШЛАКОВА ШУПЛА – дефект на отливка във вид на шлаково включване на повърхността или в обема на

метала. Получава се от проникване на шлака във формата при заливане на метал.

ШЛАКОВИНА – дефект на металните заготовки и изделия, изработвани чрез валцоване или коване. Ш. представлява неметални включвания (предимно шлака и частици от огнеупорни облицовки с дължина до няколко mm), обикновено попаднали в метала в процеса на разливането му. Ш. са разположени по повърхността на метала или в съседните слоеве. Отделят се по механичен начин, напр. чрез изсичане, зачистване и др.

ШЛАКОВО ВКЛЮЧВАНЕ – вж. *Неметално включване*.

ШЛАКОУЛОВИТЕЛ – хоризонтален канал, елемент от леяковата система на леярска форма, който служи за задържане на попадналите в стопилката неметални включвания (шлака, формовъчна смес и др.) и за разпределяне на метала към отделните питатели. Ш. има трапецовидно сечение с по-голяма площ и по-голяма височина от тези на питателите, поради което скоростта на течния метал в него намалява и неметалните включвания изплуват в горната му част (вж. *Леякова система*).

ШЛАНГ – гъвкав кабел във вид на тръба с вътрешен направляващ канал, образуван от метална спирала, по който се подава заваръчният тел до зоната на заваряване. В кабела се намират проводникът за заваръчния ток и проводникът на управляващата верига. При някои методи на заваряване, напр. заваряване в защитна газова среда, по Ш. се подава защитният газ, а също и охлаждащата вода.

ШЛИКЕР – еднородна концентрирана суспензия на прах (напр. от силикатни материали) в течност (вода). Използува се при изработване на профилни огнеупорни блокове, керамични изделия и др.

ШЛИФ – образец от метал или метална сплав, подготвен за макро- или микроскопски изследвания. Ш. е с равнинна повърхност, която се почиства, шлифова (макрошлиф) или се притрива и полира до огледален блясък (микрошлиф), а после се подлага на разяждане с разтвор на киселини или основи или се загрява в окислителна газова среда или вакуум. Поради различните физико-хим. свойства на отделните съставни материали протича избирателно разяждане, окисляване и изпаряване, в резултат на което на Ш. се образува макро- или микрорелеф, който се изследва в отразена светлина.

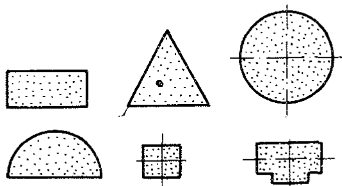
ШЛИФОВАНЕ – окончателно обработване на повърхнини на детайли с абразивни или диамантни инструменти на шлифовъчни машини. В зависимост от конфигурацията на шлифованата повърхнина и използуваните инструменти и методи Ш. бива външно кръгло, вътрешно кръгло; плоско; профилно (на резба, зъбни колела, шлици); високоскоростно; интензивно; диамантно; кубборнитридно, центрово, безцентрово и др.

ШЛИФОВЧИК – професия на лице, което работи на шлифовъчна машина. Възможни специализации – Ш. на универсални машини, Ш. на резбошлифовъчни и зъбошлифовъчни машини и Ш.-оператор на машини с ЦПУ.

ШЛИФОВЪЧЕН АВТОМАТ – шлифовъчна машина, при която са автоматизирани всички основни и спомагателни движения, необходими за изпълнение на технологичния цикъл. Когато установяването на заготовките и свалянето на обработваните

детайли става ръчно, тогава е шлифовъчен полуавтомат.

ШЛИФОВЪЧЕН БРУС – абразивен инструмент с призматична, цилиндрична или др. форма (вж. фиг.), който се използва за ръчно или машинно заглаждане; поставя се в хонинговъчна или суперфинишна глава.



Към ст. **Шлифовъчен брус**

ШЛИФОВЪЧЕН ДИАМАНТЕН ПРАХ – шлифовъчен прах от диамантни зърна, чиито размери на основната фракция са в обхвата от 800 до 40 μm.

ШЛИФОВЪЧЕН ДИСК – абразивен инструмент във вид на ротационно тяло, работещо при въртеливо главно движение и подавания във всички направления. Ш.д. са различни по форма (цилиндрични, конусни, *чашковидни и др.*), размери, материал (корундови, карборундови, диамантни и др.), зърненост, свръзка на зърната (керамична, бакелитова, вулканитова, метална и др.). Ш.д. трябва да отговарят на изискванията за якост, балансираност и безопасност при работа с периферна скорост (80 m/s и повече).

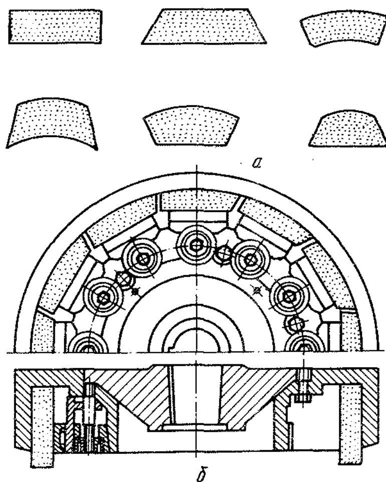
ШЛИФОВЪЧЕН ИНСТРУМЕНТ – вж. *Абразивен инструмент* и *Диамантен инструмент*.

ШЛИФОВЪЧЕН МАТЕРИАЛ – смлян, обогатен и класифициран абразивен материал, използван за абразивно обработване или за изработване на абразивни инструменти.

ШЛИФОВЪЧЕН ПОЛУАВТОМАТ – вж. *Шлифовъчен автомат.*

ШЛИФОВЪЧЕН СЕГМЕНТ – абразивна съставна част на сегментен шлифовъчен диск.

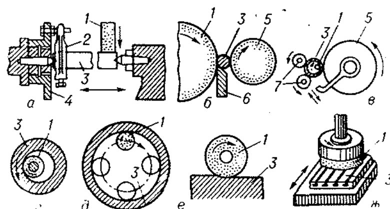
ШЛИФОВЪЧНА ГЛАВА – 1. Малък ротационен абразивен инструмент с различна форма и с глух отвор за закрепване. Използва се за вътрешно шлифоване и за ръчно почистване на детайли чрез машини, задвижващи Ш.г. с гъвкав вал. 2. Сглобяем абразивен инструмент, към тялото на който са закрепени шлифовъчни сегменти. Ш.г. работят с челната си повърхност и се използват за шлифоване на равнинни повърхнини (вж. фиг.).



Към ст. **Шлифовъчна глава**
а - шлифовъчни сегменти; **б** - закрепване на сегментите към шлифовъчната глава

ШЛИФОВЪЧНА ЛЕНТА – шлифовъчна шкурка във вид на дълги ивици с правоъгълна форма.

ШЛИФОВЪЧНА МАШИНА – металорежеща машина за обработване на металите с абразивен инструмент, чието главно работно движение е въртеливо. Ш.м. се използува за получаване на точни размери, правилни геометрични форми и малки грапавости на повърхнините на обработените чрез шлифоване детайли. Ш.м. биват кръглошлифовъчни – универсални, безцентровошлифовъчни, външнокръглошлифовъчни и вътрешнокръглошлифовъчни, плоскошлифовъчни, а също и специализирани – за заточване, за шлифоване на резби, зъбни колела, шлици и др. профили (вж. фиг.).



Към ст. **Шлифовъчна машина**
Схеми на работа на шлифовъчни машини:
а - кръглошлифовъчни; **б** - безцентровошлифовъчни; **в** - вътрешнобезцентровошлифовъчни; **г** - вътрешношлифовъчни; **g** - планетарно-вътрешношлифовъчни; **е** - плоскошлифовъчни, работещи с периферията на диска; **ж** - плоскошлифовъчни, работещи с челото на диска; **1** - шлифовъчен диск; **2** - сърце (хамутче); **3** - обработван детайл; **4** - патронник; **5** - водещ диск; **6** - опорен нож, **7** - ролки

ШЛИФОВЪЧНА ШКУРКА – абразивен инструмент във вид на лист или лента на гъвкава основа с нанесен върху нея слой абразивен материал (карборунд, електрокорунд, кварц и др.), закрепен със свръзка. В зависимост от материала на основата има хартиена, платнена, комбинирана и др. шкурки. В зависимост от свойствата на свръзката Ш.ш. бива: водоустойчива, неводоустойчива, термоустойчива и др. В зависимост от това, дали абразивният слой е нанесен от едната страна или от двете ѝ страни, Ш.ш. бива едностранна и двустранна. Използува се за почистване, шлифоване и полиране на метални и др. повърхнини.

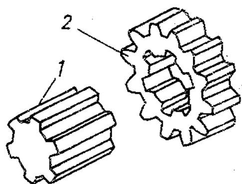
ШЛИЦОВАНЕ – изработване на канал за отвертка в скрепителни елементи. Най-често се извършва с дискова фреза.

ШЛИЦОВА ПРОТЯЖКА – протяжка, предназначена за обработване на шлицови отвори с правоъгълна, триъгълна, еволвентна или др. форма. Конструкцията на Ш.п. зависи от схемата на изрязване, по която ще работи – генераторна или групова. Съществуват и комбинирани Ш.п., които обработват цилиндричния отвор, шлицовите канали и фаските.

ШЛИЦОВ ВАЛ – профилен вал, който на част от дължината си има надлъжни прави или винтови канали – шлици, които служат за предаване на въртящ момент на плъзгащи се по вала или неподвижно монтирани на него части (вж. *Шлицово съединение*).

ШЛИЦОВ КАЛИБЪР – калибъргривна или пробка за комплексен контрол на минималните или максималните размери на профила съответно на шлицов вал или отвор. Ш.к. биват правостенни и еволвентни.

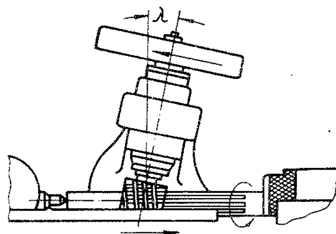
ШЛИЦОВО СЪЕДИНЕНИЕ, зъбно съединение – съединение на два детайла посредством издатини (зъби на вала) и съответни падини (шлици) в отвора на детайла. В зависимост от профила на зъбите Ш.с. биват правостенни (най-разпространени), еволвентни и триъгълни (вж. фиг.). За осигуряване на концентричност на детайлите на правостенните Ш.с. те се ценетроват по външния диаметър, по вътрешния диаметър или по страничните повърхнини на зъбите; в еволвентните Ш.с. – по страничните повърхнини на зъбите или по външния диаметър, а в триъгълните Ш.с. – само по страничните повърхнини на зъбите. В зависимост от условията на работа се използуват подвижни (с плъзгаща сглобка) и неподвижни (с плътна сглобка и закрепване на детайла срещу осово изместване) Ш.с.



Към ст. **Шлицово съединение (елементи)**
1 - шлицов вал; **2** - зъбно колело с шлицов отвор

ШЛИЦОНАРЯЗВАНЕ – нарязване на шлици на валове и в отвори. Ш. на валове се извършва по метода на копиране с профилна дискова фреза, с две двустранни и една профилна дискова фреза, с две специални профилни дискови фрези, по метода на обхождането с червячна шлицова фреза, чрез стъргане с профилен нож, чрез протегляне – с шлицова протяжка. Ш. на отвори се извършва и чрез протегляне на всички шлици едновременно с една комбинирана протяжка, осъществяваща протегляне на цилиндричния отвор и шлицовите канали.

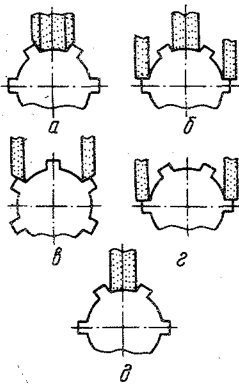
ШЛИЦОФРЕЗОВА МАШИНА – фрезова машина, работеща по метода на обхождане, за фрезоване на шлицови валове със специална шлицова червячна фреза, която извършва главното работно въртеливо движение, съгласувано с въртенето на заготовката и надлъжното подаване по оста на заготовката (вж. фиг.).



Към ст. **Шлицофрезова машина**

ШЛИЦОШЛИФОВАНЕ – шлифоване на шлицови валове по вътрешния диаметър и по страничните повърхнини на специални шлифовъчни машини. Съществуват различни начини на Ш.: едновременно шлифоване на шлиците по дъното и страничните повърхнини с профилен абразивен диск (*а*) – най-производителен начин за обработване на шлицови валове, центроващи се по вътрешния диаметър; едновременно шлифоване с три диска (*б*); последователно (отделно) шлифоване на стра-

ничните повърхнини (*в* и *г*) и дъното на шлица (*д*) (вж. фиг.).



Към ст. **Шлицошлифоване**
а - едновременно шлифоване на дъното и страничните повърхнини; б - едновременно шлифоване с три диска; в, г - самостоятелно (отделно) шлифоване на страничните повърхнини; д - самостоятелно шлифоване на дъното

ШЛОСЕР-МОНТЬОР – професия на лице, което обработва детайли с шлосерски инструменти и машини, сглобява механизми и машини, като при необходимост пасва детайлите им; центрова и пуска машините, ремонтира ги и т.н. Възможни специализации – Ш.-м. по металообработващи машини, Ш.-м. по инструментална екипировка (шлосер-инструменталчик), Ш.-м. по двигатели с вътрешно горене (шлосер автомонтьор) и др.

ШЛОСЕРСКИ ИНСТРУМЕНТИ – ръчни и механизирани инструменти, използвани при възлово и общо сглобяване на машини за съединяване на техните елементи и за пасващи операции. За съединяване на машинни елементи се използват гаечни ключове, отвертки, пневматични и ел. резбонавиващи ръчни машини (гайконавивачи); обикновени, пневматични и ел. чукове за пресоване и нитоване; стиски, клещи и др. За пасващи операции (пилене, шаброване, притриване, пробиване и райбероване на отвори на място и др.) се използват стандартни ръчни инструменти (пили, шабъри, притири, свредла и др.) и ръчни пневматични или ел. пробивни машини, машини за пилене и шаброване. При шлосерските работи се използват и различни контролно-измервателни инструменти.

ШЛОСЕРСКИ РАБОТИ, ш л о с е р с т в о – обработване на метални заготовки и детайли, обикновено допълващо или завършващо механичното обработване при сглобяване и монтиране на механизми и машини, а също и при техния ремонт и регулиране. Ш.р. се извършват с ръчни или механизирани шлосерски инструменти, като се използват приспособления и машини. Към Ш.р. се отнасят: разчертаване, изсичане, изправяне, огъване, пилене, пробиване, зенкероване, райбероване, нарязване на резба, шаброване, притриване и полиране, нитоване, спояване и др.

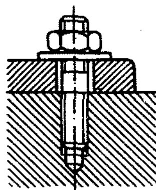
ШЛОСЕРСКИ ЦЕНТЪР – вж. *Център.*

ШЛОСЕРСТВО – вж. *Шлосерски работи.*

ШМИРГЕЛ – смес от дребнозърнест корунд (до 60 %) и магнетит, хематит, фелдшпат, кварц. Ш. е естествен абразивен материал с черен или тъмнозелен цвят, който се използва за изработване на дискове с магнезитова свръзка, поліро-

въчни дискове, шлифовъчна шкурка и шлифовъчен (абразивен) прах.

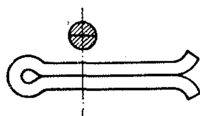
ШПИЛКА – резбови скрепителен детайл за разглобяеми съединения, представляващ цилиндричен прът с резба на двата си края. Единият край на Ш. се завива в нарязан отвор на един от съединяваните детайли, а на другия ѝ край се завива гайка (вж. фиг.).



Към ст. **Шпилка**

ШПИНДЕЛ (непр.т.) – вж. *Вретено.*

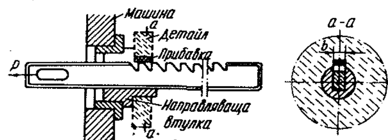
ШПЛИНТ – машинен елемент, направен от подходящо оформен тел, който се вкарва в радиален отвор на детайли (гайка и болт, щифт и ос и др.) с цел тяхното взаимно фиксиране, а също за предпазване на гайките от саморазвиване. Стандартните Ш. се изработват с диаметър от 0,6 до 20 mm и дължина от 4 до 280 mm (вж. фиг.).



Към ст. **Шплинт**

ШПОНКА – детайл на механизъм, поставен едновременно в надлъжни канали на вала и главината на свързвания елемент – зъбно колело, шайба, съединител, барабан, ръчка и др. (вж. *Шпонково съединение*). Ш. биват призматични, клинови, сегментни, тангенциални. Размерите на Ш. са стандартизирани и се подбират в зависимост он съответния диаметър на вала. Призматичните Ш., които служат за направляващи на елементите с постъпателно движение, се закрепват към вала с винтове.

ШПОНКОВА ПРОТЯЖКА – протяжка, предназначена за обработване на шпонкови канали в цилиндрични отвори. Ш.п. биват: с призматична форма или с цилиндрична форма с шпонков издатък. Призматичните Ш.п. са по-технологични и по-удобни за експлоатация (вж. фиг.).

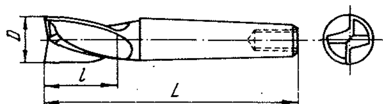


Към ст. **Шпонкова протяжка**

ШПОНКОВА ФРЕЗА – челно-цилиндрична фреза с минимален брой режещи зъби (два), за да се осигури пространство за стружката. Процесът на рязане се извършва главно от челните зъби. За да се запази постоянен диаметърът на фрезата, презаточването се извършва само по челните зъби. Стружковите канали, респ. цилиндричните зъби, се пра-

ват прави или винтови. Ш.ф. се използуват за обработване на шпонкови канали (вж. фиг.).

ШПОНКОВА ФРЕЗОВА МАШИНА – специализирана фрезова мамшина, предназначена за фрезоване на шпонкови канали във валове с палцова фреза. В зависимост от разположението на вретеното може да бъде хоризонтална и вертикална, а в зависимост от броя на вретената – едновретенна и многовретенна.



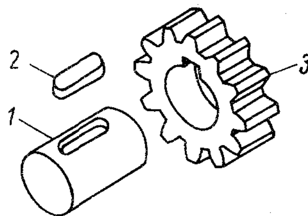
Към ст. **Шпонкова фреза**

ШПОНКОВО СЪЕДИНЕНИЕ – съединение на вал и надянат върху него детайл (зъбно колело, шайба, съединител, барабан, ръчка и др.), осъществявано с помощта на шпонка (вж. фиг.). Ш.с. биват затягащи (тангенциални, клинови) и незатягащи (призматични, сегментни). Главното предназначение на Ш.с. е да предават съответния въртящ момент от вала към закрепените върху него детайли и обратно от тях към вала. При големи въртящи моменти се поставят две и повече шпонки или се използуват тангенциални и триещи шпонки.

ШУБЛЕР – инструмент с линеен нониус за измерване на външни и вътрешни размери (граница на измерване от 125 до 2000 mm). Ш. се изработват с точност на отчитане 0,1, 0,05 и 0,02 mm. Те биват: Ш.-зъбомер – инструмент за измерване дебелината на зъбите на зъбни колела (вж. фиг.); Ш.-чертилка – инструмент за точно разчертаване, нанасяне на резки и измерване на височини; комбиниран Ш.-дълбокомер – за измерване на диаметри, дълбочини и широчини на канали и др. (вж. фиг.).

ШУБЛЕР–ЗЪБОМЕР – Вж. *Шублер*.

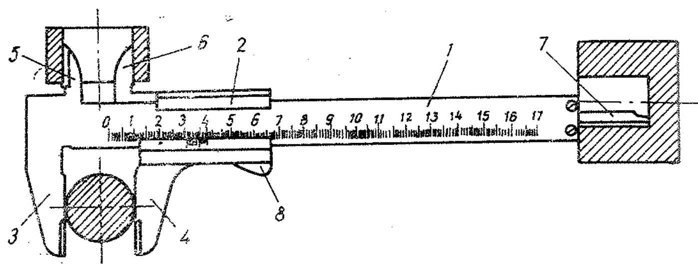
ШУМ в машините – нежелан звук, който оказва вредно физиологично въздействие на човека; води до намаляване на неговата работоспособност и до увреждане на здравето му. Намаляването на Ш. в машините е една от задачите, свързани с охраната на труда в машиностроенето.



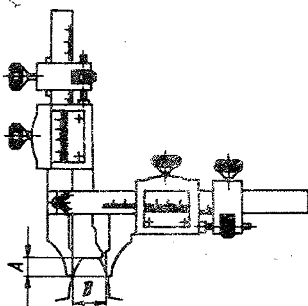
Към ст. **Шпонково съединение (елементи)**
1 - вал с шпонков канал; **2** - шпонка; **3** - зъбно колело с канал

ШУМОЗАГЛУШИТЕЛ – устройство, което възпрепятствува разпространението на шума от източника към околната среда. По принципа на действие се делят на активни, реактивни и комбинирани. Ш. се използуват в двигатели с вътрешно горене, вентилатори и всички машини, механизми и съоръжения, за които се изисква да се намали шумът.

ШУМОМЕР – уред, предназначен за измерване на звуковото налягане (гръмкостта на звука), имащ определени честотни характеристики. Ш. се състои от микрофон, усилвател на ел. трептения с коригиращи филтри, изправител, отчитащ уред. В зависимост от точността Ш. биват 4 класа: 0, 1, 2 и 3. Ш. от класове 0 и 1 се използват за контролни и лабораторни измервания, а от класове 3 и 4 – за експлоатационни измервания.



Към ст. **Шублер**
1 - линия; 2 - плъзгач с нониус; 3 - неподвижна челюст; 4 - подвижна челюст; 5 и 6 - обратни челюсти за измерване на вътрешни повърхнини; 7 - линийка за измерване на дълбочини; 8 - застопоряващ палец



Към ст. Шублер
Шублер-зъбомер

ШУПЛА – 1. Ш. на отливка – кухина с различни форма и размери, образувана във вътрешността или по повърхността на отливка. Ш. биват газови, шлакови и Ш. от свиване – всмукнатини. 2. Ш. на заваръчно съединение – металургичен дефект на заваръчен шев във вид на малка кухина, най-често със сферична, понякога с продълговата форма, с размери на сечението от няколко стотни от милиметъра до 1 – 2 mm, запълнена с газове – водород, азот, въглероден двуокис. Ш. се разполагат поединично или във вид на натрупвания във вътрешността, а по-рядко и по повърхността на шева.

Щ

ЩАМПА – инструмент за обработване на метали чрез пластично деформиране (щамповане). Основни детайли на Щ. са поансон и матрица, работните повърхнини на които възпроизвеждат формата на повърхнината на щампованата заготовка. Има Щ. за листово и обемно щамповане, а в зависимост от температурата на заготовката – Щ. за студено и горещо щамповане. Щ. за листово щамповане биват: разделителни, формоизменящи и комбинирани. Щ. за обемно щамповане биват: оформящи, сплескващи, пробивни; открити и закрити; с последователно, просто и съвместно действие.

ЩАМПА С ПОСЛЕДОВАТЕЛНО ДЕЙСТВИЕ – щампа за изпълнение на няколко операции или преходи с няколко подавания на заготовката и съответен брой ходове на подвижната част на щампата.

ЩАМПА С ПРОСТО ДЕЙСТВИЕ – щампа за изпълнение на една или няколко едноименни операции в границите на едно подаване на заготовката за един ход на подвижната част на щампата.

ЩАМПА СЪС СЪВМЕСТНО ДЕЙСТВИЕ – щампа за изпълнение на разноименни операции или преходи в границите на едно подаване на заготовката за един ход на подвижната част на щампата.

ЩАМПОВАНЕ, к о в а н е в щ а м п а – обработване чрез пластично деформиране, при което обработваната заготовка получава форма и размери, съответствуващи на формата и размерите на деформационното пространство, създадено от работните части на инструмента. При Щ. се осъществява формообразуване без отнемане на метал и при висока производителност на труда. Щ. бива горещо и студено (в зависимост от температурата на заготовката) и листово или обемно (в зависимост от формата на заготовката и преразпределението на метала). При едросерийното и масовото производство Щ. осигурява значителна икономия на материал и ниска себестойност на изделието.

ЩАМПОВАНЕ НА ТЕЧЕН МЕТАЛ – вж. *Течно щамповане*.

ЩАМПОВАНЕ С ВЗРИВ, в з р и в н о щ а м п о в а н е – щамповане на метални сплави, при което налягането за деформиране се създава от взрива на взривно вещество. Енергията на взрива може да се използува непосредствено (контактно взривно щамповане) или чрез енергоносител – междинна среда от течност, газ или ускоряван дефоромиращ инструмент. Извършва се в стоманобетонна или метална форма чрез мигновено прилагане на напрежения, значително по-високи от границата на еластичност на обработвания метал. Чрез Щ.в. се получават и едрогабаритни детайли от сплави с висока якост, които по точност и физико-механични свойства не отстъпват на щампованите на преса, а често дори ги превъзхождат.

ЩАМПОВКА – заготовка (изделие), получена чрез щамповане. Понякога Щ., получена чрез обемно щамповане, се нарича щампована изковка.

ЩАМПОВЪЧЕН АВТОМАТ ЗА БОЛТОВЕ – автомат за изработване на болтове, като се съчетават няколко операции: отрязване на заготовка-

та от стоманена пръчка със съответна дебелина; изтъняване на този край на заготовката, където ще бъде резбата; разширяване на края на главата; оформяне на главата с шестостенна форма; зачистване на другия край на болта и направа на резба. За осигуряване на точно затягане на заготовката и подлагането ѝ на една или друга операция се използва ЕИМ.

ЩАМПОВЪЧНО ВАЛЦОВАНЕ – валцоване с ковашко-щамповъчни валци. Използва се за получаване на изделия с плавни преходи на напречното им сечение или за предварително профилиране на заготовки за следващо щамповане.

ЩАНЦА – щампа за студено листово щамповане (щанцоване); бива с последователно или съвместно действие – вж. *Щампа*.

ЩАНЦА С ПОСЛЕДОВАТЕЛНО ДЕЙСТВИЕ – щанца, с която се изпълняват последователно няколко различни операции за няколко хода на пресата и съответен брой установки на заготовката. Напр. ножова (стъпкова) щанца за пробиване на отвори и оформяне на канали и за изсичане на детайла.

ЩАНЦА СЪС СЪВМЕСТНО ДЕЙСТВИЕ – щанца, с която се изпълняват едновременно няколко различни операции за един ход на пресата при една установка на заготовката. Напр. щанца за съвместно изсичане на контура на детайла от ивици и пробиване на отвори.

ЩАНЦОВАНЕ – вж. *Листово щамповане*.

ЩЕКЕР – електротехнически елемент за бързо включване или изключване на свързващи кабели, ел. задвижване на уреди, машини и др. Щ. биват дву-, три- и четириполюсни.

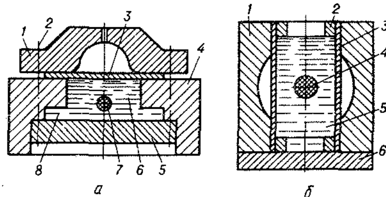
ЩЕМПЕЛ – знак във вид на клеймо (печат), удостоверяващ, че изделието е проверено от работника или контролния орган и съответствува на установените от стандарта или техническата документация изисквания.

ЩЕМПЕЛОВАНЕ – нанасяне на щемпел.

ЩЕПСЕЛЕН ПРЕКЪСВАЧ – ел. прекъсвач с изваждаемо присъединяване, при който всички места, където се извършва разединяването, са разположени на една обща или на две отделни свързващи основи.

ЩЕПСЕЛНО СЪЕДИНЕНИЕ – комутационен апарат (електромеханично устройство), състоящ се от две разделяеми части, които могат да се съединяват или разединяват електрически. Представлява вилка с ножови или цилиндрични контакти и розетка с контактни гнезда.

ЩИТ – вж. *Защитен кожух*.



Към ст. **Щамповане с взрив**
а. Схема на взривно щамповане на изделие от листова заготовка в закрита щампа: **1** - щампа; **2** - ос на притягащите болтове; **3** - заготовка; **4** - тяло; **5** - опорна плоча; **6** - вода; **7** - заряд от бризантно ВВ; **8** - пръстеновиден канал
б. Схема на взривно щамповане на изделия от тръбна заготовка: **1** - щампа; **2** - пръстен за притискане краищата на заготовката; **3** - тръбна заготовка; **4** - заряд от бризантно ВВ; **5** - вода; **6** - опорна плоча

ЩИФТ – цилиндрично или конусно стебло за неподвижно съединяване на два машинни детайла или за закрепване на детайли при монтаж.

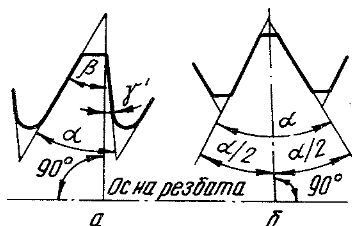
ЩИФТОВО СЪЕДИНЕНИЕ – неподвижно съединение на два машинни детайла чрез щифт.

ЩОСМАШИНА (непр.т.) – вж. *Дълбачна машина.*

ЩУЦЕР – присъединителна тръбна част, завършваща в единия си край с фланец или с външна резба. Служи за присъединяване на тръби към резервоари или към отклонения от тръбопроводи чрез заваряване, спояване или завиване.

Ъ

ЪГЛИ НА НАКЛОНА НА СТРАНИТЕ НА ПРОФИЛА НА РЕЗБА, β и γ – ъглите между съответната страна на профила и перпендикуляра към оста на резбата в равнината на осовото сечение. За резба със симетричен профил номиналните стойности на ъглите на наклона на страната на профила са равни помежду си $\beta = \gamma = \alpha/2$. За резби с несиметричен профил ъгълът с по-малка номинална стойност се означава с γ (вж. фиг.).



Към ст. **Ъгли на наклона на страните на профила на резба и Ъгъл на профила на резба**
Резба с несиметричен профил (а) и симетричен (б)

ЪГЛОВА МЯРКА – средство за измервания, предназначено за възпроизвеждане на определен равнинен ъгъл.

ЪГЛОВА РАЗМЕРНА ВЕРИГА – размерна верига, звената на която са ъглови размери.

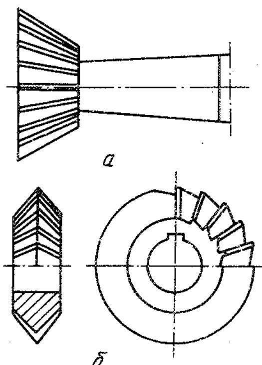
ЪГЛОВА РЪЧНА МАШИНА – ръчна машина с въртящ се работен орган, чиято ос е разположена под ъгъл спрямо оста на двигателя за осигуряване на възможност за работа в труднодостъпни места.

ЪГЛОВА СКОРОСТ – векторна величина, характеризираща честотата на въртене на твърдо тяло. Ъ.с. е числено равна на ъгъла на въртене на тялото за единица време.

ЪГЛОВА ФРЕЗА, к о н у с н а ф р е з а – фреза, зъбите на която са разположени върху една или две конусни повърхнини. Ъ.ф. биват едноъглови и двуъглови (със симетричен и несиметричен профил (вж. фиг.). Ъ.ф. имат най-голямо приложение в инструменталната промишленост – за изработване стружковите канали на режещите инструменти, но се използуват и за направа на различни

канали от типа на лястовича опашка и др.

ЪГЛОВИ ПРИЗМАТИЧНИ МЕРКИ – еднoразмерни или многоразмерни ъглови мерки (плочки и многостенни призми), предназначени за съхраняване и предаване единицата на равнинния ъгъл, за проверка и градуировка на ъгломерни уреди и за проверка на ъглите на детайлите. Те определят един или няколко ъгъла между равнинни повърхнини. Ъ.п.м. се изработват в три типа: ъглови плочки с един работен ъгъл, ъглови плочки с четири работни ъгъла и многостенни призми с брой на стените от 4 до 72.



Към ст. **Ъглова фреза**
а - опашкова едноъглова фреза; б - двуъглова фреза

ЪГЛОВО СЪЕДИНЕНИЕ – споено или заварено съединение, при което частите на изделието се съединяват под ъгъл.

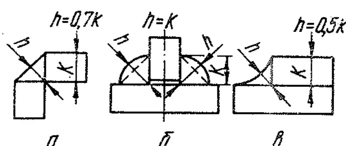
ЪГЛОВ ШЕВ – заваръчен шев, чието напречно сечение запълва двустранен ъгъл между съединяваните елементи. Работното сечение на Ъ.ш. представлява правоъгълен триъгълник. То се характеризира с два размера : катет *К* и височина *h* (вж. фиг.).

ЪГЛОМЕР – уред за измерване по контактен метод на ъглите на машинни елементи и др. изделия. Ъ. биват универсални, нониусни и оптични. Грешката при измерване на ъгъла е 2 – 5'. За по-точни измервания на ъгли се използват синусни линии, измервателни микроскопи и др.

ЪГЪЛ НА ПОДЕМА НА РЕЗБА – ъгълът, който се образува между допирателната към винтовата повърхнина на резбата в точка, лежаща на средния диаметър, и равнината, перпендикулярна на оста на резбата.

ЪГЪЛ НА ПОСОКАТА НА ПОДАВАТЕЛНОТО ДВИЖЕНИЕ – ъгълът в установъчната равнина между посоките на подавателното движение и главното движение.

ЪГЪЛ НА ПРОФИЛА НА РЕЗБА – ъгълът между съседните страни на профила на резбата в равнината на осовото сечение (вж. фиг.).



Към ст. **Ъглов шев**
Основни типове ъглови шевове
а - нормален; б - изпъкнал (усилен); в - вдлъбнат (отслабен)

ЪГЪЛНИК – инструмент за проверка или разчертаване на прави ъгли. В зависимост от точността на изработването на правия ъгъл Ъ. биват прецизни и обикновени; с тясна или с широка основа (вж. фиг. към ст. *Проверочен ъгълник*).

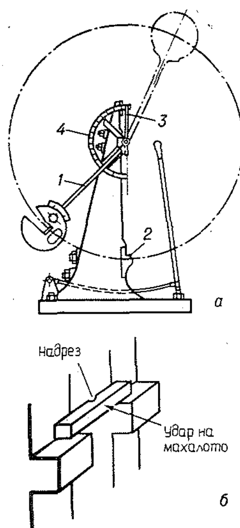
Я

ЯДРО НА ПЛАМЪКА – вътрешната част на газов пламък при въглеводородно гориво, ограничена от нажежена светеща обвивка.

ЯКОСТ – свойство на материалите при определени условия да поемат, без да се разрушават, различни въздействия – натоварвания, неравномерни температурни, магнитни и ел. полета и др. Критериите за **Я.** са: граница на пропорционалност, граница на провлачане, граница на пълзене и др. Съществуват: 1) теоретична **Я.** – изчислена чрез силите на междуатомното сцепление, приблизително равна на 1/6 от модула на линейна деформация; 2) техническа Я. – постигната в материалите (за някои стомани тя представлява 1/10 от теоретичната, а за някои твърди тела – стотни и даже хилядни от теоретичната); 3) конструкционна Я. – вж. *Якост на конструкцията*; 4) динамична Я. – свойство на материалите да поемат динамични натоварвания, без да се разрушават.

ЯКОСТ НА КОНСТРУКЦИЯТА – свойство на конструктивните елементи (заварени възли, колянови валове, болтове и др.) при определени условия да възприемат, без да се разрушават, едни или други въздействия – натоварвания, неравномерни температурни, магнитни, ел. полета и др. Несъответствието между **Я.**k. и якостта на материала зависи от размерите, формата и технологията на изработване на конструкцията, от повърхностните дефекти, вътрешните напрежения и др.

ЯКОСТ НА УДАР – механична характеристика на материала, която се изразява с отношението на работата за разрушаване на надрязан образец от удар с махаловиден чук (чук на Шарпи) към площта на напречното сечение в мястото на надреза (вж. фиг.). В международната система единици (СИ) Я.у. се измерва в J/m^2.



Към ст. **Якост на удар**
а - схема на махаловиден чук; **б** - положение на образеца при изпитването; **1** - махало; **2** - образец; **3** - стрелка; **4** - скала

Rossitza VASSILEVA
DGT - BG03
Tel. 37241

ТЕРМИНОЛОГИЧЕН РЕЧНИК ПО МЕТАЛООБРАБОТВАНЕ

Автори: доц. к.т.н. инж. **Иван Георгиев Тошев**
н.с. инж. **Върба Динова Петрова**
доц. к.т.н. инж. **Николай Василев Лолов**
доц. к.т.н. инж. **Никола Тодоров Тодоров**
доц. к.т.н. инж. **Златко Петров Македонски**
Рецензент-редактори: доц. к.т.н. инж. **Златко Петров Македонски**, доц. к.т.н. инж. **Николай Василев Лолов**, ст.н.с. к.т.н. инж. **Димитър Георгиев Тодоров**, доц. к.т.н. инж. **Стефан Кирилов Даскалов**, доц. к.т.н. инж. **Йордан Генов Генов**, к.т.н. инж. **Петър Иванов Хаджийски**, доц. к.т.н. инж. **Крум Самуилов Захариев**, инж. **Веселин Борисов Шопов**, ст. н. с. инж. **Пенко Пенков Сомлев**

Националност българска

Първо издание

Код 03 **340576631-5-90**

Изд. № 11464

Научен редактор инж. **Стоян Величков**
Художник **Алиса Русинова**
Художествен редактор **Слав Даскалов**
Технически редактор **Любчо Иванчев**
Коректор **Цветанка Лулчева**

Дадена за набор м. юни 1988 г.
Подписана за печат м. ноември 1989 г.
Излязла от печат м. декември 1989 г.
Формат 60x84/16
Печ. коли 36,00
Изд. коли 33,59
УИК 44,84
Тираж 4750 + 111
Цена 5,40 лв.

Държавно издателство «Техника», бул. Руски 6-София
Държавна печатница " Ат. Стратиев" – Хасково.